Lane Medical Library

STUDIER OVER DE POLIOMYELITISKE FODDEFORMITETER

MED SÆRLIGT HENBLIK PAA PATOGENESE OG TERAPI

AF

HARALD ABRAHAMSEN

ASSISTENT VED PROFESSOR SLOMANNS ORTOPÆDISKE KLINIK

KØBENHAVN OG KRISTIANIA
I KOMMISSION HOS
GYLDENDALSKE BOGHANDEL · NORDISK FORLAG
1916

Forsvaret finder Sted Torsdag d. 14. September Kl. 2 i Universitets Annexet, Studiestræde Nr. 6.

STUDIER OVER DE POLIOMYELITISKE

FODDEFORMITETER

MED SÆRLIGT HENBLIK PAA PATOGENESE OG TERAPI

AF

HARALD ABRAHAMSEN

ASSISTENT VED PROFESSOR SLOMANNS ORTOPÆDISKE KLINIK

KØBENHAVN OG KRISTIANIA
I KOMMISSION HOS
GYLDENDALSKE BOGHANDEL. NORDISK FORLAG
1916

Denne Afhandling er af det lægevidenskabelige Fakultet antagen til offentlig at forsvares for den medicinske Doktorgrad.

København, den 29. Maj 1916.

FR. C. C. HANSEN
f. T. Dekanus.

TRYKT HOS J. JØRGENSEN & CO. (IVAR JANTZEN) KØBENHAVN

FORORD

Under et Studieophold i Stockholm i Foraaret 1913 blev min Interesse vakt for de poliomyelitiske Deformiteters polymorfe Sygdombillede. Deformiteternes Patogenese, Undersøgelsen af den muskulære Status og den komplicerede Behandling faldt mig, der søgte til den ortopædiske Klinik, vanskelig. Studiet af *Haglunds* da nylig udkomne Bog øgede min Interesse og bragte mig nogen Klarhed paa disse Omraader. Det er dog først og fremmest det daglige Arbejde under *Professor Slomanns Vejledning* og Studiet af *Journalmaterialet* med de deri forekommende omhyggelige *Operationsplaner,* der har bidraget til min Forstaaelse af Deformiteternes Patogenese og Terapi. Yderligere har det været meget lærerigt for mig at undersøge og følge Behandlingen af de »Statspatienter«, der i Løbet af 1913—1914 opholdt sig paa Kliniken.

Jeg bringer herved *Professor Slomann* min bedste Tak for et toaarigt Samarbejde, der har været rigt paa Impulser og har bragt mig Forstaaelsen af, hvor betydningsfuld den omhyggelige Muskelanalyse er for Behandlingen af Poliomyeliten. Ligeledes bringer jeg *Dr. Reinhard* min Tak for værdifulde Vink under Bearbejdelsen af dette Emne. Studiet af Dr. Reinhards Doktordisputats har tillige i væsentlig Grad bidraget til at øge min Interesse for den profylaktiske Terapi.

Teorierne for Transplantationen er indgaaende blevet behandlede af Dr. *Reinhard;* dette har afholdt mig fra at omtale dette Spørgsmaal mere udførligt her. Det er det egentlige specielle Emne: de *enkelte Foddeformiteters Opstaaen* og *Behandlingen* af disse, der skulde danne Hovedpunkterne i denne Afhandling.

Af de 89 Tilfælde af poliomyelitiske Crusparalyser, der 1903—1915 er blevet behandlede paa Professor *Slomanns* Klinik, har jeg benyttet de 82. De øvrige 7 har jeg ikke medtaget, fordi det drejede sig om saa udbredte Paralyser af Underextremiteterne, at der kun kunde være Tale om en Bandagebehandling af hele Extremiteten. Yderligere har jeg medtaget 4 Tilfælde af progressiv Muskelatrofi og 1 Tilfælde af Spina bifida for bedre at kunne belyse Patogenesen af Pes excavatus.

INDHOLDSFORTEGNELSE.

		Side
I.	Indledning	7
II.	Pes excavatus	22
III.	Pes calcaneus	46
IV.	Pes equinus og Equinusmomentet	75
V.	Valgus-, Planus- og Varusmomentet	94
VI.	Antagonistvirkning og Overstrækning	144
VII.	Transplantation	152
VIII.	Arthrodese	157
IX.	Sygehistorier:	
	Pes excavatus	185
	Pes calcaneus	193
	Defekt af Tibial. ant.	204
	Defekt af Tibial ant. og post.	209
	Equino-varus	226
	Arthrodese	234
X.	Litteraturfortegnelse	250

L. betyder Litteraturfortegnelsen. De citerede Forfattere er i denne numererede, og hvor der af vedkommende Forfatter kun er citeret og opført ét Arbejde, betegnes dette alene med Forfatterens Løbenummer. Er der derimod opført flere Arbejder af samme Forfatter, er disse numererede med Romertal, med hvilke de da betegnes i Henvisningen.

INDLEDNING

Intet Ledsystem er saa ofte afficeret efter *Heine-Medins* Sygdom som Fodens. Vi træffer her de *hyppigste* og mest *forskelligartede* Deformiteter. Hverken Underextremitetens øvrige Led eller Overextremitetens Led er saa ofte lidende. Grunden hertil er først og fremmest en absolut, idet Crusmuskulaturen hyppigst angribes af alle Muskler, men vi kan ogsaa søge Aarsagen til denne store Overvægt i andre Forhold. Overstrækningen og Belastningen af Foden kan fremkalde Deformiteter, der ellers ikke vilde have Chancer for at opstaa, hvis det drejede sig om andre Led. For Haandens og Albuens og til Dels Skulderens Vedkommende griber Overstrækningen ikke i den Grad ind i Sygdomsbilledet, navnlig ikke saa længe Patienten ligger til Sengs, og Leddene holdes nogenlunde i Middelstilling. Lemmets Tyngde og Tryk fra Sengetøjet faar ikke den Indflydelse paa Leddenes Stilling som paa Foden. De paretiske Muskler paa Armen faar derved gunstigere Regenerationsvilkaar, og status quo oprettes, før de sunde Muskler har faaet Lejlighed til at overstrække. Paa Crus stiller Vilkaarene sig ugunstigere; er de forreste Muskler paretiske, vil Fodens Tyngde og Trykket fra Sengetøjet holde Benene i plantarflecteret Stilling, og Triceps, der i Forvejen er i saa høj Grad overvægtig, har den gunstigste Lejlighed til at indtage permanent Kontraktionsstilling. Status quo oprettes ikke, men Deformiteten staar som et Minde om det overstaaede Poliomyelitisanfald.

Iøjnefaldende er ogsaa Belastningens uhyre Indflydelse; et Forhold, der ikke spiller mindste Rolle for Haandens Vedkommende. Et let Tilfælde af droop-hand eller en let Supinationsdefekt er næsten betydningsløs for Arm og Haand og behøver ikke at give nogen udpræget Kontraktur af Flexorer og Pronatorer eller nævneværdig Funktionsnedsættelse. En let Supinationsdefekt af Crusmusklerne kan derimod blive af kapital Betydning, fordi Belastningen ikke

møder den almindelige Modstand. Under det daglige Tryk fra hele Legemet deformeres Foden, de paretiske Muskler kan ikke modstaa det vedholdende Pres, de overstrækkes og ender til Slut i komplet Atrofi.

Det har ofte slaaet os, hvor forskellig Regenerationen har været for Over- og Underextremitetens Vedkommende. Vi har gentagne Gange mødt Tilfælde, hvor der i Anamnesen er Oplysninger om komplet Paralyse af Arm og Ben strax under det akute Anfald; Paralysen er imidlertid svundet fuldstændig for Armens Vedkommende, eller der er kun minimale Defekter tilbage, hvorimod Foden stadig bærer større eller mindre Mærker af Poliomyeliten. Den ringe Defekt paa Armen spiller ingen Rolle, men en tilsvarende paa Foden har været af største Betydning; Tyngden og senere Belastningen har formaaet at udnytte selv et mindre Muskeltab og har fremkaldt Deformiteter. Det maner til den omhyggeligste Undersøgelse og en gennemført Profylakse.

At Fodens Deformiteter tillige hører til de mest *forskelligartede,* skyldes selvfølgelig de mange Led; og dog skulde man efter Fodens ret komplicerede Bygning vente sig et Utal, og endnu mere naar man betænker, hvor forskellige Muskelvirkninger der findes i de sammensatte Antagonist- og Synergisystemer. Alligevel har vi kun 5—6 Hoveddeformiteter, og vi kan strax indrangere en Foddeformitet lige fra de letteste til de sværeste Former i en bestemt Klasse. Grunden til denne Begrænsning maa vi søge deri, at bestemte synergiske Muskelgrupper hyppigst angribes under eet; vi ser saaledes i mange Tilfælde, at Supinatorerne alene er paralytiske, og i andre, at det er Peronæerne og Ext. digitorum, rimeligvis fordi disse nærstaaende Musklers Kerner i Forhornene ligger ved Siden af hinanden. En anden Grund søger vi i Ledsystemerne; disse tillader som bekendt kun fire Hovedbevægelser; ved Paralyser af enkelte Grupper vil de tiloversblevne Muskler deformere Foden indenfor de en Gang afstukne Baner: nemlig Leddene.

Deformiteterne er oftest kombinerede saaledes, at en Stillingsforandring af Foden ledsager en Formforandring af denne. I Talocruralleddet finder Fodens Stillingsforandringer i Forhold til Crus Sted; i de under og foran Talus liggende Led sker Formforandringerne. De ossøse Deformationer er meget sjeldne — af større Betydning bliver kun Calcaneus Forandringer: den ret sjældne Pes calcaneus sensu strictiori og de kileformede Forandringer af Tarsalbenene ved Pes excavatus. — I Flertallet af Deformiteter har vi saaledes at gøre med en Stillingsforandring — (et Equinusmoment) — kombineret med en *Formforandring* — (et Valgus-,

Planus-, Varus- eller Excavatusmoment). Eller Stillingsforandringen er en Pes calaneus sursum flexus kombineret med en Formforandring: en Pes calcaneus sensu strictiori. Paa forskellig Vis kan de to Hovedmomenter være forenede, snart det ene mere fremtrædende, snart det andet. Endelig findes der indenfor hvert enkelt Moment de utalligste Grader — lige fra de letteste Former, der kræver en kyndig Ortopæds Indsigt for at fastslaa Diagnosen — til de Former, der er af monstrøs Udseende, og hvis Patogenese og Terapi kræver den fulde Forstaaelse af hele Fodens Mekanik.

Vi skal ikke her i Indledningen beskæftige os nærmere med Foddeformiteters Opstaaen og Udvikling (Antagonistvirkningen, Overstrækningen og Belastningen), men omtale disse Spørgsmaal i et særligt Afsnit, ligesom vi i de specielle Kapitler skal gennemgaa de enkelte Foddeformiteters Patogenese.

Siden *Heine* 1840 offentliggjorde sin Monografi over den spinale Børnelamhed, har *Terapien* af denne Lidelse og navnlig dens Følgetilstande været i en stadig og jevn Fremadskriden. Et større Opsving fandt dog Sted, da Paralysekirurgien udviklede sig; med Transplantationen og Arthrodesen indledes en ny Æra i Behandlingen.

Skønt vi i denne Afhandling udelukkende skulde beskæftige os med Følgetilstandene efter Poliomyelitis, særlig Deformiteterne, mener vi dog, at det bliver nødvendigt at forudskikke enkelte Bemærkninger om Behandlingen i Restitutionsstadiet; en Behandling, der ikke alene virker kurativt, men fremfor alt profylaktisk, idet den skulde hindre, at Poliomyelitens sædvanlige Følgesygdom, Deformiteten, udvikledes. Tillige anvendes denne Behandling ofte efter Restitutionsstadiet dels alene som eneste Indgreb, dels som forberedende til Transplantationerne, og endelig spiller den en stor Rolle for Efterbehandlingen. Vi tænker her særlig paa den *fysiske Behandling* og det *mekaniske Støtteapparat*. Mens disse Metoder ikke kommer til Anvendelse under det acute Stadium, der som Regel sættes til c. 6 Uger efter Sygdommens Begyndelse, benytter vi disse Midler, naar Patienten kommer ind i Reparationsstadiet i 2—3 Maaned. Dog kan der være Anledning til at minde om, at der allerede efter nogle Ugers Forløb kan være begyndende Kontraktur, og at det er nødvendigt at have sin Opmærksomhed henvendt paa dette Forhold; særlig Triceps kan i utrolig kort Tid faa Overvægt og indtræde i Kontrakturtilstand, naar den ikke har været angrebet af Poliomyeliten, og Lejringen i Sengen er uheldig.

Blandt de Former for fysisk Behandling, der særlig kommer

paa Tale, skal vi nævne som de i Almindelighed anvendte: *Termoterapien, Massagen,* der hører ind under *Mekanoterapien,* og *Elektroterapien.* Om de to første gælder det, at deres Hovedvirkning særlig maa søges i en Forbedring af Cirkulationsforholdene. Det iøjnefaldende ved Følgerne efter Poliomyeliten er i første Række — foruden selve Funktionsforstyrrelsen — den nedsatte Temperatur og Cyanosen, der er Symptomer paa en Stase, der beror dels paa den nedsatte Muskelvirksomhed, dels paa Tabet af de fra det vasamotoriske Centrum udgaaende Impulser. Forbedres Cirkulationen, maa dermed ogsaa forbedres Stofskiftet i Muskler og det omgivende Væv, og Tendensen til Cyanose, Ulceration, Perniones o. s. v. formindskes. Hensigten med Massagen i Reparationsstadiet maa være den at søge at bevare Musklens Ernæring saa godt som mulig. Vi ved ikke paa Forhaand, hvorledes Tilstanden er i Medulla, hvilke Nerver der er egentlig paralytiske og hvilke, der kun foreløbig er paralytiske paa Grund af Ødem, Infiltrationer og Toxiner. Det gælder derfor om at bevare Musklen mod Atrofi, for at Axecylindre, der vokser ud fra eventuelt regenererede Forhornsceller, kan træffe paa det bedst mulige bevarede Muskelvæv.

Hvor længe Regenerationsstadiet kan vare i Medulla, er sikkert meget vanskeligt at afgøre, i Almindelighed sættes dette til 2—3 Maaneder, men ogsaa efter denne Tid kan der ske Forandringer; i hvert Fald kan vi i 3die Maaned være nogenlunde klar over, hvorledes Fremtiden vil udvikle sig. hvor vi kan gøre os Haab om at oparbejde Musklerne yderligere, og hvor dette maa udelukkes. Holder Musklerne sig totalparalytiske, og er der Degenerationsreaktion tilstede endnu paa dette Tidspunkt, spiller den fysiske Behandling sikkert ikke nogen som helst Rolle. Nogen Indflydelse paa Forhornscellerne bliver der selvfølgelig ikke Tale om. Sporer vi imidlertid i 2.—3. Maaned selv den ringeste Kontraktion, da bør vi af al Kraft anvende enhver Terapi, der staar til vor Raadighed. Hvad enten Paresen har sin Aarsag i en diffus udbredt Atrofi af Muskelvævet, eller denne er fordelt til visse Afsnit (Koch), er vi berettiget til at tro, at Fysioterapien kan virke hjælpende paa Opøvningen af Muskelkraften. Vi anvender derfor Massagen i den Hensigt 1) *at oparbejde de diffust paretiske Muskler, 2) at opøve isolerede Muskelrester til en vikarierende Hypertrofi og endelig* 3) *forsøge at faa Muskler, der ellers er smaa og af mindre Betydning til at overtage vigtigere Funktioner* (Ext. hallucis overtager Tib. ant.s Funktion).

Vigtigt er det tillige at anvende Massagen *før Transplantationen.* Det kan være af Betydning at oparbejde resterende Muskelvæv i en ellers paralytisk Muskel, hvortil Transplantationen skal finde Sted, fordi Senevævet derved tillige styrkes, og fordi Efterbehandlingen lettes, naar noget af det oprindelige Muskelvæv er til Stede og strax kan begynde at kontrahere sig; thi de transplanterede Muskler faar derved lettere fat paa den nye Bevægelse. Yderligere kan det ofte spille en stor Rolle at oparbejde Muskler, der skal anvendes til Transplantation. Vi har flere Gange maattet indlede en Behandling med Massage og Øvelser for at oparbejde paretiske Muskler, der skulde anvendes til Tricepsplastik og samtidig søge at styrke det resterende Soleusvæv (se under Pes calcaneus).

Af stor Vigtighed er tillige Massagen *efter* Transplantationen; dels Frictionsmassage om Senerne for at løsne eventuelle Adhærencer, dels Massage og Opøvning af de transplanterede Muskler. Det kræver ofte stort Taalmod at behandle de mindreaarige Patienter, særlig i de Tilfælde, hvor Transplantationsmaterialet er taget fra Antagonisterne og ikke fra Synergisterne.

Den *elektriske Behandling* anvender vi væsentlig i samme Omfang som Massagen og med de samme Indikationer. Særlig de bølgende Strømme (Beckers Myomotor) virker gavnlig paa Musklerne. Vi har gentagne Gange set god Virkning efter Transplantationen, naar den nye Muskelfunktion skal opøves. Er der anvendt Antagonister til Transplantationen, forstaar Børn som Regel ikke, hvorledes Musklen skal fungere paa den nye Plads. Ved Opøvningen med Myomotoren banes der Vej for Barnets Forstaaelse af Muskelvirkningen.

Vi anser — som det fremgaar af det foregaaende — de første 2 Maaneder efter Poliomyelitens Indledning for en Observationsperiode; det gælder ikke om at styrte sig ind i en Behandling, der maaske kan skade mere end gavne; det er langt vigtigere at komme til Klarhed over, hvilke Muskler vi kan gøre os Haab om at faa restituerede; en nøjagtig Analyse er mere betydningsfuld end en for tidlig Fysioterapi. Først efter de første Par Maaneders Forløb kan vi være nogenlunde klar over, hvor vor Behandling skal anvendes, og vi kan skønne over, i hvilken Retning Ligevægten vil forskydes. Indtil da har det været tilstrækkeligt at søge at bevare Fodens Middelstilling ved Hjælp af Puder og Sandposer og eliminere Sengetøjets Tryk ved Hjælp af en Krone over Fødderne; men nu rejser sig tillige det Spørgsmaal: hvorledes skal vi hindre, at Antagonisterne faar Overhaand, og hvad skal vi

gøre, for at Belastningen ikke deformerer en Fod, der ikke har tilstrækkelig Afstivning i Muskelkappen eller kun staar under ensidig Muskelvirkning. Vi kommer med andre Ord til Spørgsmaalet om de *ortopædiske Apparater.*

Bandagerne har spillet en overordentlig vigtig Rolle ved Behandlingen af Funktionsforstyrrelserne og Deformiteterne. Vi vil i denne Sammenhæng se bort fra de talrige Bandager, der blev anvendt til Korrektionen af Deformiteterne og ogsaa her hjemme blev benyttede (Philipsen, Drachmann), men vil holde os alene til de Bandager, der sikrer Fodens Støtte, baade de almindelige Gaabandager og Natbandager. Den første spiller for Fodleddets Vedkommende en mindre og mindre Rolle og finder i vore Tilfælde kun Anvendelse i Tidspunktet efter acute Anfald til det operative Indgreb kan udføres. Transplantationen og Arthrodesen har hver sit Felt, og hver har været med til at fortrænge Bandagen, der ofte kan bringe Ulemper og stemple Patienten endnu mere som et vanført Menneske. Tidligere spillede imidlertid Gaabandagen den største Rolle, vi ser saaledes allerede i *Heines* 1840 udgivne Afhandling Afbildninger af Apparater, der baade sikrer Extremiteternes Afstivning og tillige tillader Bevægelser i Leddene. Det uheldige ved Heines Bandage laa først og fremmest i Fixationsmetoden; de smalle Remme, der skulde holde Stativet fast om Benet, maatte snøres fast for overhovedet at skaffe et nogenlunde Hold, og Følgen var, at det underliggende Væv blev sammentrykket og den i Forvejen daarlige Cirkulation led endnu mere. Men selv om der blev anvendt den største Omhu med den faste Forbindelse mellem Extremitet og Stativ, kunde Fixeringen dog ikke blive saa effektiv, at Deformiteterne ikke kom til Udvikling. Vi maa dog ikke undervurdere Betydningen af Heines første ortopædiske Apparat; der skete med dette et overordentlig stort Fremskridt, og der aabnedes Mulighed for, at Patienten kunde komme til at anvende sine Underextremiteter til Støtte.

Langt hensigtsmæssigere end dette primitive Apparat, der kunde gøre mere Skade end Gavn, er de moderne af *Hessing* først angivne Bandager. Først og fremmest er den lokale Omsnøring udelukket, idet Bandagen formes af plastisk Læder efter Gibsafstøbninger, der nøjagtig gengiver Extremitetens Form. I Stedet for de smalle cirkulære Bøjler og Remme træder Læderbandagen, der fordeler Trykket over hele det omsluttede Parti; den sikrer en god Støtte og hindrer enhver Deformitet og er til langt mindre Gene for Patienten.

Hessingbandagerne har gaaet deres Sejersgang saa godt som

overalt i den ortopædiske Verden; den solide Støtte og de relativt faa Gener, de forvolder — i hvert Fald i Sammenligning med de gamle Bandager — bevirkede, at de fik Indpas saa mange Steder. Og dog mener vi, at *Hessing* er overvurderet, baade hvad angaar enkelte Principer og hvad angaar den udstrakte Anvendelse (se Arthrodesen).

Finder vi hele Extremiteten paralytisk, da stiller Spørgsmaalet sig ganske anderledes, men har vi alene at gøre med Defekt af Crusmusklerne, da indskrænkes Bandagebehandlingen i høj Grad og finder som sagt kun Anvendelse, til Operationen kan overflødiggøre denne.

Er de akute Symptomer svundet, er Smerter og Ømhed borte, da bør vi for enhver Pris skaffe Patienten paa Benene og søge at faa Extremiteten anvendt i hvert Fald til Støtte. Det bliver af Betydning for Cirkulationen og det paretiske Muskelvæv, at Extremiteten benyttes paa saa naturlig en Maade som mulig og derved faar Indflydelse paa Regenerationsprocessen i Musklerne. Vi maa først gøre os klart, om det resterende Muskelvæv kan bibringe Fodleddet den Afstivning, som er nødvendig til Støtte — i anden Række kommer dette Leds Bevægelse. Ved partielle Lammelser f. Ex. af Tibialer eller Peronæer vil det ofte være tilstrækkeligt at lade Patienten nøjes med en almindelig solid Støvle med afstivede Kapper og Skafter og en Forhøjelse indad eller udad under Hæl og Saal. Er Defekterne mere udbredte, kan hos mindre Børn den solide Støvle med afstivede Kapper og Skafter yde tilstrækkelig Støtte, men er Patienten over de 6 Aar, maa der skaffes en solidere Afstivning, og i Almindelighed benytter vi os da af Læderbandagen, forsynet med Sideskinner. Hele Bandagen bestaar af eet uden nogen Ledforbindelse, og den strækker sig fra Tuberositas tibiæ til omkring Metatarsophalangealleddene. Patienten gaar næsten naturligt paa denne Bandage, og den manglende Ledforbindelse generer ikke i større Grad. Da Bandagen som sagt kun skal anvendes i et kortere Tidsrum, er det unødvendigt at gøre denne mere kompliceret og dyrere.

Hos mindre Patienter med Totalparalyse af Crus og Fod, kan Ventetiden, inden Arthrodesen kan udføres, komme til at strække sig over flere Aar (til Barnets 6—7 Aar), og her kan der da med Held anvendes — naar 1ste Aar er forløbet — en foreløbig Operation — Tenodesen og Kapsuloraphien, der yderligere kan sikre Fodleddets Afstivning.

En langt større Betydning har *Natbandagen,* der ofte finder Anvendelse fra kort efter Sygdommens Begyndelse til Aar efter,

at Transplantationen er udført. Natbandagens vigtigste Opgave maa være at hindre Kontrakturen og dermed Deformitetens Opstaaen. *En fornuftig og i Tide anlagt Natbandage vilde med eet Slag bringe Størstedelen af vort Emne ud af Verden.* Som Forholdene stadig er, kræves der ofte det største Arbejde af Ortopæden til at korrigere Deformiteten; Opgaven vilde i mange Henseender lettes i betydelig Grad for Lægen, og Patienten vilde i enhver Henseende staa sig bedst ved, at Deformiteterne ikke kom til Udvikling. Det maa atter og atter pointeres, at Kontrakturen ødelægger ikke alene den kontraherede Muskel, men at den ogsaa overstrækker Antagonisterne. Derved ødelægges Transplantationsmaterialet, Chancen for en effektiv Behandling formindskes, og alt dette kunde undgaas, hvis der i Tide blev sat en Bom for de kraftigere Musklers Overvægt. *Den vigtigste Fase i Poliomyelitens Behandling forspildes* — og Fasen benyttes ofte til uforstandig Massage og en elektrisk Behandling, hvis Betydning kan være højst problematisk. Paa dette Tidspunkt anvendes Natbandagen imidlertid yderst sjældent — udenfor Fagortopædernes Kreds — og dog spiller Natbandagen en dobbelt Rolle, idet den virker *kurativt* og *profylaktisk*. Den afspændende Behandling bringer de bedste Regenerationsmuligheder tilveje for de lidende Muskler, og samme Stilling hindrer tillige Antagonisternes Overvægt. Der kræves kun den nøjagtige Undersøgelse af Paralyserne og Pareserne for at klarlægge det Princip, der maa være bestemmende for Natbandagens Form. Allerede i 3.—4. Maaned kan man være klar over, hvor Defekten er størst, og i hvilken Retning de resterende Muskler kan deformere Foden, derfor er dette det almindelige Tidspunkt til Forfærdigelsen af Natbandagen, saa meget mere, som Patienten ogsaa begynder at komme op, det ensidige Muskeltræk forøges, og de statiske Kræfter kommer til at spille en Rolle. Som Regel bør man ikke vente længere. Kontrakturen kan opstaa utrolig hurtig, og man maa derfor have Blikket aabent for, hvor den begyndende Kontraktur findes, d. v. s. man maa kende Leddets Anatomi og dens fysiologiske Bevægelsesudslag i alle Retninger. Ogsaa hvor vi træffer paa Totalparalysen, bør vi anvende Natbandagen, de ydre mekaniske Kræfter kan alene deformere Foden og derved vanskeliggøre Anvendelsen af Gaabandagen og Udførelsen af Arthrodesen. Hvorledes Natbandagen i de enkelte Tilfælde bør formes, skal vi opsætte at omtale til de specielle Kapitler.

Overordentlig vigtigt er tillige Anvendelsen af Natbandage postoperativt, særlig efter Transplantationerne. Den formes efter de almindelige Principer; Foden maa holdes i Overkorrektion for at

afspænde de transplanterede Muskler og hindre Deformitetens Reproduktion. Naar vi betænker, hvor store Vanskeligheder Ortopæden ofte staar overfor ved Valget af Transplantationsmateriale, dels paa Grund af Paralysernes Udbredning, dels paa Grund af de ved Overstrækningen ødelagte Muskler, kan man forstaa, hvor vanskeligt det kan være at skaffe Muskelligevægt tilveje. Særlig volder det ofte det største Besvær at sikre mod Equinusrecidivet, fordi en effektiv Transplantation ofte er udelukket. Natbandagen maa da træde i Stedet og i aarevis støtte de svage Dorsalflexorer, der ikke alene kan hindre Triceps overvægtige Plantarflexion. Lægges Natbandagen i saadanne Tilfælde for tidligt, ødelægges igen begge Hold Muskler. Er der f. Ex. udført en Transplantation for Equino-valgus paa sædvanlig Vis, idet Triceps forlænges, og Ext. hallucis overføres til Tib. ant., vil en Overvægt fra Triceps Side ikke alene give Recidiv af Equinusstillingen, men samtidig give Chancer for Opstaaelsen af Valgusmomentet, fordi nu Ext. hallucis, der skulde hindre denne Deformitet, overstrækkes. — Vi maa iøvrigt anbefale den mest udstrakte Anvendelse af Natbandagen, hvis vi vil vente at se de varige Resultater efter Transplantationen; den stadige Overkorrektion, ofte forbundet med en periodevis Fysioterapi, kan med Tiden skaffe Ligevægt tilveje og overflødiggøre Natbandagen. Desværre er dette Hjælpemiddels Betydning ikke gaaet op for den praktiserende Læge; til Trods for indstændig Opfordring lægges Natbandagen efter al for kort Tids Forløb — og i Flertallet af Tilfælde, »fordi Patientens Læge ikke mente, den var nødvendig«. *Recidiver efter Operationer skyldes nemlig i mange Tilfælde* alene den Aarsag, at Brugen af Natbandager ikke har været udstrakt over den nødvendige Tid. Hvornaar Natbandagen kan lægges bort, kan ikke afgøres paa Forhaand i alle Tilfældene, de gentagne Undersøgelser maa skønne, om Ligevægten er opnaaet. — Paa den anden Side kan den ogsaa benyttes for længe og derved bidrage til Udviklingen af den modsatte Deformitet.

Allerede *Heine* og *Duchenne* var klar over disse Bandagers eminente Betydning.

Duchenne omtaler Natskinnens Betydning og anbefaler den særlig ved Paralyse af den forreste Gruppe: »Il eût été facile de prévenir cette rétraction en maintenant, à l'aide d'une sandale de nuit, le pied fléchi à angle droit sur la jambe, car elle est la conséquence du raccourcissement exagéré et continu de ces muscles« (Triceps). L. 30. S. 483.

Karakteristisk er ogsaa *Heines* Udtalelser: »Bilden sich in Folge von Retractionen der noch mit einem gewissen Grad von Lebensthätigkeit begabten Muskeln und Sehnen Verkrümmungen der Gliedmassen, so suche man dies durch entsprechende Retentivvorrichtungen durch die in *Duchenne*'s Werk empfohlenen Kautschukverbände, oder durch mit Drahtspiralfedern versehene lederne Bandagen zu verhindern«. L. 52. S. 199.

Er det første Aar forløbet, og dermed det Tidspunkt naaet, da Regenerationen i Medulla maa anses for afsluttet, rejser sig det Spørgsmaal, hvorledes man nu skal søge at sikre Fodens *Stabilitet* og *Bevægelse*. *De leddede Bandager* løser begge disse Spørgsmaal under eet. Den *kirurgiske Ortopædi* søger ligeledes ved *Transplantation* at forene disse to Betingelser; de øvrige operative Indgreb udføres derimod med Henblik paa alene at forøge Stabiliteten paa Bevægelsens Bekostning. *Den mekaniske Ortopædi kontra den operative Ortopædi,* d. v. s. Spørgsmaalene *Arthrodese-Bandage* og *Transplantation-Bandage,* vil vi behandle i et særligt Afsnit, og ogsaa der vil vi komme ind paa Grænsen for Transplantation og Arthrodese.

Af de Metoder, der sædvanlig anvendes til at forøge Fodens Stabilitet, skal vi nævne *den tendinøse Fixation, Tenodesen* og *Kapsuloraphien,* alle foreløbige eller supplerende Operationer.

Mindst Interesse knytter der sig til den *tendinøse Fixation;* denne Operation er af os nu saa godt som forladt for Fodens Vedkommende, fordi den ikke giver en solid Sikring. Den degenererede Muskelbug er stadig indskudt mellem Udspringet og Senetilhæftningen og danner ikke noget solidt Hold paa Foden, naar denne udsættes for et aktivt Muskeltræk eller ydre mekaniske Kræfter. At Forkortningen skulde virke forbedrende paa de paretiske eller paralytiske Muskler, anser vi med *Reinhard* for fuldstændig udelukket.

Langt større Betydning har *Tenodesen* (*Reiner-Codivilla*). Dens Anvendelse og Betydning vil blive omtalt senere, kun skal vi i denne Sammenhæng fremdrage en Anvendelse, der sikkert ikke er benyttet i den Udstrækning, den fortjener. Vi tænker her særlig paa den Gavn, den kan udføre hos mindre Børn med Totalparalyse af Crus. Tiden til Arthrodese falder først i 6—7 Aars Alderen, og indtil da kan *Tenodese* sikre Fodens Stabilitet. Til yderligere Fixation kan anvendes *kapselforsnævrende Suturer* paa Konvexsiden af Deformiteten eller *Sølvtraad* paa samme Side fra Tibia til Talus for at danne en solidere Bom mod Deformitetens Udvikling. Det lykkes herved forbavsende godt at sikre Fasthed i Talocrural-

leddet, saa Barnet alene med solid Støvle kan færdes uden Bandage; vi har saaledes i vort Materiale 4 Tilfælde, hvor denne foreløbige Operation er udført — og hvor Foden har holdt sin Stilling og Form. Ganske vist opstod der hos den ene Patient en Affladning af Planta, men paa denne lette Deformitet kan der nemt raades Bod ved Korrektion og ved selve Arthrodesen.

Som tidligere flere Gange omtalt, er det i Flertallet af Tilfælde ikke de simple Følger efter Poliomyeliten: nemlig Funktionsforstyrrelsen, vi kommer til at behandle, derimod i første Række de paa Grund af de forandrede Ligevægtsforhold opstaaede Deformiteter. Vor første Behandling kommer derfor ofte til at bestaa i en *Korrektion,* enten blodig eller ublodig.

Allerede inden første Aar er forløbet, træffer vi ofte paa Equinusstillingen; her drejer det sig altsaa alene om en Forandring af Fodens Stilling i Talo-cruralleddet uden Formforandring af Fodens øvrige Led eller Skelet. Selvom Tiden endnu ikke er inde til at transplantere, bør vi alligevel korrigere enten ublodigt eller udføre den aabne plastiske Forlængelse af Achillessenen og derefter ved Hjælp af de ortopædiske Apparater holde den rigtige Stilling. Det er forkert at opsætte Tenotomien til en senere Lejlighed, hvor samtidig Transplantationen kan udføres; Triceps har altid en stor Tendens til at indtræde i Kontrakturstilling, de omgivende Bløddele følger med og fixerer derved Calcaneus. Langt vigtigere er dog Hensynet til den forreste Muskulatur, der snarest bør afspændes, og endelig maa Gangen lettes paa enhver Maade, hvilket ikke sker, saalænge Foden holdes i Equinusstilling.

Foruden denne Stillingsforandring, der overmaade let overvindes, finder vi ofte *Formforandringer* af Foden, lige fra de letteste Grader af Sidedeformiteter til monstrøse Former af Gængefod eller Pes calcaneus. Det siger sig selv, at enhver af disse Deformiteter kræver *Redressement* helst til overkorrigeret Stilling, før der kan være Tale om at udføre de Operationer, der skal skaffe Ligevægt til Veje. Som Regel opnaar vi et tilstrækkeligt Resultat ved Hjælp af det ublodige forcerede Redressement, særlig i de Tilfælde hvor Ledforskydningen danner det patologiske anatomiske Grundlag for Deformiteten; men ved Forøgelsen af Fodens Plantarhvælving møder vi til Tider saa stor Modstand, at vi ikke kan nøjes med de ublodige Metoder alene, men maa tage det blodige Indgreb til Hjælp. Ved Pes calcaneus sensu strictiori er det haabløst og irrationelt at forsøge at korrigere alene ad ublodig Vej, fordi Skeletforandringen her er det vigtigste, og ved Pes excavatus, hvor alle Bløddelene i Planta er stærkt forkortede, bliver det ogsaa ofte nødvendigt at udføre

baade Fasciotomi og Gennemskæring af Bløddelene. I Flertallet af vore Tilfælde er vi dog naaet til fuld Korrektion og Overkorrektion ad ublodig Vej alene, uden at de udstrakte Tenotomier, der tidligere udførtes i saa rigelig Maal, er blevet anvendt. Forlængelse af Tricepssenen ved Pes equinus og Ext. digitorum ved Hammertaadannelsen er praktisk talt de eneste Tenotomier, vi nu anvender.

Under Udførelsen af det forcerede Redressement maa Patienten være i dyb Narkose, for at alle Muskler, særlig de kontrakte, kan være saa slappe som muligt. Ved langsom og forsigtig, men dog kraftig fjedrende Korrektion udrettes Deformiteten alene manuelt og paa Kile, eller i de svære Tilfælde af *Pes excavatus, Pes calcaneus* og *Pes varus* ved Hjælp af de almindelige Korrektionsapparater (*Lorenz-Stille, Grattan* og *Thomas' wrench*). Ved det modellerende Redressement strækkes de paa Konkavsiden liggende kontrakte Bløddele, ikke alene Sener, Fascier og Muskler, men ogsaa Kapselpartierne her. Redressementet maa — som sagt — udføres med en vis Kraft, men alligevel med Forsigtighed, idet vi maa erindre, at de atrofiske Knogler let kan lide Overlast. Faren ligger ikke alene i *Fractur* og *Epifyseløsning* med paafølgende *Fedtemboli*, men ogsaa i *Nerve-* og *Karlæsion*. I de større ortopædiske Haandbøger omtales disse Læsioner, vi har ikke haft Lejlighed til at iagttage Læsioner af nævnte Art. — Er Korrektionen vel udført, maa Stillingen — helst i Overkorrektion — sikres ved Hjælp af en Gibsbandage i flere Uger. Derefter maa de ortopædiske Apparater benyttes, hvis Restitutionsstadiet endnu ikke er forløbet, eller hvis dette er overstaaet, kan man strax skride til den egentlige Operation: Transplantation eller Arthrodese. Endelig er der den Mulighed, atKorrektionen har afspændt de overstrakte Muskler, der regenereres eller lader sig oparbejde ved Fysioterapi.

Redressementet er af største Betydning, og det maa altid udføres med største Omhu, hvis man vil gøre sig noget Haab om, at Transplantationen skal lykkes. Det kan høre til Ortopædens vanskeligste Arbejde, særlig i de Tilfælde, hvor Hoveddeformiteten skyldes de ossøse Forandringer. Det bliver her den største og vanskeligste Opgave, der stilles, at bortskaffe Deformiteten, altsaa bøde paa den først behandlende Læges mangelfulde Indsigt; først efter Korrektionen kan man skride til den egentlige — om vi saa maa sige — helbredende Operation.

Som tidligere omtalt gaar vor Behandling ud paa at korrigere Deformiteterne og derefter raade Bod paa Funktionsforstyrrelserne. Findes der ingen Deformitet, bestaar vor Behandling alene i at

skaffe Ligevægt til Veje. Ligevægten søges opnaaet ved Fordeling af det resterende Muskelvæv, d. v. s. ved *Muskeltransplantationer.*

Siden *Nicoladonis, Drobniks* og *Frankes* Arbejder saa Dagens Lys, har Muskeltransplantationerne fundet en stadig større Udbredelse i den kirurgiske Ortopædi. De talrige publicerede Casuistiker vidner om, at Metoden har fundet mange Tilhængere, men de vidner tillige om, at Forstaaelsen af Transplantationens egentlige Opgave: *først og fremmest at opnaa Ligevægt mellem de nye Antagonistgrupper* ikke staar alle Ortopæder lige klart f. Eks. *Vulpius, Kirmisson.* Endelig taber Flertallet af disse Meddelelser betydelig i Værdi, fordi Efterundersøgelserne i høj Grad er negligerede. De historiske og almindelige Overvejelser, de tekniske Beskrivelser og Resultatet kort efter Operationen er altid til Stede, hvorimod Efterundersøgelserne oftest mangler og derved i høj Grad forringer Bedømmelsen af Metodens Værd. Det, der først og fremmest interesserer os, er at faa at vide, hvornaar Operationen kan give os et varigt *Resultat*, om Belastningens Indflydelse, hvilke Deformiteter der lettest recidiverer, de partielle Transplantationers Værdi, om Synergisters og Antagonisters nye Vexelspil — altsammen Spørgsmaal, som kun Efterundersøgelsen kan give Svar paa.

Transplantationen anvendes først paa et sent Tidspunkt i Behandlingen, i Forgrunden træder den tidligere omtalte Fysioterapi og Bandagebehandling, eventuelt en konservativ Operation — Tenodesen; tidligst 1 Aar efter acute Anfald, naar yderligere Regeneration er udelukket, kommer Transplantationen paa Tale. Barnets Alder kommer som Regel ikke til at lægge nogen Hindring i Vejen. Naar vi betænker, at Poliomyeliten sjældent angriber Børn før 2 Aars Alderen, vil Transplantationen først blive udført i Barnets 3die Aar, og det sidder da som Regel inde med saa megen Intelligens, at det kan have Udbytte af Efterbehandlingen.

Forud for hver Operation maa gaa den nøjagtigste Undersøgelse; det maa staa os ganske klart, hvilke Muskler der er paralytiske og hvilke paretiske; ikke ved een, men gentagne Funktionsprøver og elektriske Undersøgelser maa vi være fuldstændig klar over Defekten og forstaa, hvorledes de resterende Muskler virker, og hvilken Deformitet de fremkalder. Vi maa undersøge ikke alene de lange fra Crus kommende Muskler, men ogsaa *Plantarmusklerne*, en Synergigruppe, der i Flertallet af Tilfælde overses, og hvis Overvægt fremkalder de vanskeligst tilgængelige Deformiteter.

PES EXCAVATUS.

Pes excavatus er i sin rene Form en ret sjelden Foddeformitet; af og til kan den ledsage Equinovarus- og Calcaneusdeformiteterne og til Tider være et saa fremtrædende Moment ved Siden af Pes varus, at det bliver vanskeligt at afgøre, hvilken Form vi har for os. Endnu større Vanskelighed har Adskillelsen mellem Pes calcaneus og Pes excavatus voldet mange Forfattere, dels fordi det kliniske Billede af disse to Former kan *ligne* hinanden — selv naar de optræder i de mest udtalte Typer, dels fordi de ofte *ledsager* hinanden og Billederene derved udviskes. Pes calcaneus er saaledes sjelden »ren«, hvor der er Tale om de mere udtalte Former; Faldet af Forfoden ved Svækkelsen af den forreste Muskulatur paa Crus betinger en forøget Excavation af Planta og har intet med Formforandringen af Calcaneus at gøre. Endnu mere Anledning til Forveksling ligger der i den forvirrende Nomenklatur: »Hohlfuss« og »Hackenfuss« holdes ikke ude fra hinanden. *Wette* (L. 111 S. 463) sætter saaledes som Overskrift over en Afhandling »Hohlfuss«, men giver en nøjagtig Beskrivelse af *Nicoladonis* Pes calcaneus sensu strictiori: »Nehmen wir den Pes calcaneus sensu strictiori paralyt., der am meisten Aehnlichkeit mit dem angeborene Hohlfuss hat, so hat Nicoladoni die Art seiner Entstehung auf folgende Weise erklärt . . . .«, og herefter følger en klassisk Beskrivelse af Hælfoden.

Hofmann (L. 56) gør sig skyldig i de samme Fejltagelser, blander endog *Spidsfod* og »*drop-foot*« og Hælfod og Hulfod sammen i een Begrebsforvirring.

Hos enkelte franske Ortopæder finder den samme Forveksling og Inkonsekvens Sted. *Le pied creux* og *pied bot talus* bruges i Flæng uden noget System; *Binet, Heully* og *Ducroquets* Artikler er talende Exempler, og dog karakteriserede *Duchenne* allerede i 1862 de to Foddeformiteter, selv om Patogenesen ikke stod ham klar.

Vi maa endnu henlede Opmærksomheden paa det af *Haglund* (L. 51) under Pes equinus S. 353 afbildede og S. 358 omtalte Tilfælde. Det drejer sig her om en let udtalt Pes equinus, hvorimod Excavatusmomentet er overordentlig fremtrædende. Hælen ser man tydelig staa under Malleolernes Niveau, derimod findes der det karakteristiske Fald af Forfoden.

Hos engelske Forfattere overholdes Adskillelsen nøjere; Ortopæderne her havde tidlig Øjet aabent for de kliniske og patogenetiske Afvigelser. *Fisher* beskriver 1889 Hovedskelnemærkerne.

I de udtalte Former er Adskillelsen mellem disse to Deformiteter dog temmelig let; i de lettere Tilfælde kan de ogsaa med nogen Øvelse skelnes klinisk, og i Røntgenbilledet har vi det sikre Skelnemærke, der altid kan bestemme, hvilken Deformitet vi staar over for.

Den kliniske og patogenetiske Beskrivelse af denne Foddeformitet er blevet stedmoderligt behandlet af Ortopæderne; intetsteds finder vi en samlet og fyldestgørende Beskrivelse, og navnlig pointeres det ikke, hvorledes Hælens Stilling forholder sig. Sammenfatter vi de faa kliniske Fremstillinger, der staar til vor Raadighed, med vore egne Iagttagelser, vil det være naturligt at opstille følgende Forklaring:

Pes cavus, excavatus, arcuatus er, som Navnet antyder, en Fod med høj Hvælving, en Hvælving, der ikke alene er udtalt paa Medialsiden, men ogsaa i større eller mindre Grad strækker sig helt gennem Planta til udvendige Fodrand. Excavationen danner en jevn Bue begyndende fortil ved Capita metatarsorum, naaende sin største Højde i Omegnen af Os naviculare derfra faldende mere brat og naar atter Underlaget ved Hælens forreste Parti. Udvendige Fodrand *kan* være hævet helt fra Underlaget i hvert Fald i det midterste Parti svarende til Os cuboideum, men oftest støtter hele ydre Fodrand med en smallere Bræmme. *Fodaftrykket* viser en noget mindre Hæl — der dog aldrig bliver af saa lille Omfang som ved Pes calcaneus, et bredere forreste Parti svarende til Cap. metatarsorum og en mangelfuld ydre Fodrand. Fodformen tenderer ofte i Varusretning, paa Grund af Forfodens delvise Fald i Choparts Led, ofte er Forfoden tillige adduceret. Foden gør i det hele et plumpt, massivt Indtryk, den er ligesom presset sammen forfra-bagtil og Hvælvingen derved skruet til Vejrs. Paa Dorsalsiden prominerer Cuboideum, Naviculare og Ossa cuneiformia. I Planta spænder Fascia Plantaris sig fra Cap. metatars. til Calcaneus; særlig paa Medialsiden føles Fascien som faste Strenge. Gøres der Forsøg paa at udrette Forfoden, tiltager Spændingen, og Fasciestrængene springer nu frem som elastiske Korder.

Vi vil yderligere betone, at i Modsætning til Varusdeformiteten er Supinationen mindre eller slet ikke fremtrædende; den forøgede plantare Hvælving er Hovedsagen, og det, der først og fremmest træder i Øjnene; Supinationen kan helt mangle, særlig naar Deformitetens Hovedsæde ligger foran Choparts Led (Sygehist. 4); ligger den derimod i dette Led, slutter der sig let et Varusmoment af Forfoden til selve Excavatusdeformiteten, derimod er Calcaneus ikke supineret. Har Supinatorerne Overvægt over Pronatorerne, opstaar der tillige en Supination af hele Foden. Ved den peroneale Type af den progressive Muskelatrofi, hvor Peronæerne og Interosserne ofte er lidende, vil Varusmomentet slutte sig til den egentlige Pes excavatus.

Endelig maa vi fremhæve et Moment, der mærkværdigvis ikke omtales af Forfatterne, og som absolut karakteriserer denne Deformitet i Modsætning til Pes calcaneus sensu strictiori, nemlig *Hælens* Stilling.

Denne er *ikke* faldet ned, men ligger i hvert Fald i Niveau med Cap. metatarsorum, aldrig lavere end disse, derimod trukket noget til Vejrs, saa Fodens Stilling bliver en Equinus. Overhovedet er det tvivlsomt, om der eksisterer Tilfælde af Pes excavatus, der ikke er ledsaget af en lettere Equinusstilling, i hvert Fald af den saakaldte »right angled contraction of the tendo Achilles«. Dorsalflexionen er i hvert Fald aldrig forøget ved den rene Pes excavatus som ved Pes calcaneus. Alle vore Tilfælde viser, at en Pes excavatus altid er nøje forbundet med en Pes equinus, og det vil af den patogenetiske Forklaring fremgaa, at Forholdene maa være saaledes. *Røntgenbilledet* af Pes excavatus viser Naviculare mere eller mindre sammenpresset særlig nedad, saa den faar et kileformet Udseende; der findes en Plantarflexion af Forfoden i Cuneonaviculærleddet og i Cuneo-metatarsalleddet. Tillige er der ofte et Fald i Choparts Led, særlig i Artic. calc. cuboideum, idet Os cuboideum er gledet noget plantart ind under Calcaneus, hvis Ledflade er slebet skraat af. *Calcaneus har ellers bevaret sin Form.* [Røntgenbillede I.]

En Modsætning til denne Foddeformitet danner Pes calcaneus sensu strictiori, der hyppigst giver Anledning til Forveksling. Foden er her smal og slank, Hælen er nedsunket, betinger Hvælvingen, og denne er ikke af den jævne Karakter som ved Pes excavatus, men stiger stejlere op i det bageste Afsnit og naar i dene rene Form ikke mod Underlaget i det forreste Afsnit. Først senere, naar Cavusmomentet træder til, kommer Cap. metatars. i Kontakt med Underlaget. Hælens aparte stodpudeagtige Form er ligeledes et

Kendetegn, der aldrig forefindes ved Pes excavatus. Naar dertil kommer, at denne sidste har Tendens til Varus og Equinus og Pes calcaneus til Valgus og altid til forøget Dorsalflexion, er der Holdepunkter nok til en Differentialdiagnose.

Hovedskelnemærket ligger altsaa i Hælens Stilling; ved Pes. calcaneus ligger den i et lavere Plan end Forfoden, ved Pes excavatus i samme eller et højere. Dog kan der ogsaa ved Pes excavatus ske en Stillingsforandring af Hælen, der tilsyneladende giver den Lighed med en Pes calcaneus. I de lettere og mellemsvære Tilfælde, hvor der endnu ikke er optraadt en Tricepskontraktur, kan der i Talo-cruralleddet opstaa en Kompensation til Forfodens Fald. Naa Foden sættes til, berører den kun Underlaget med Taaballerne. Patienten kan imidlertid opnaa at faa Hælen til Støtte ved at dorsalflektere i Talo-cruralleddet, og Dorsalflexionen sker da i samme Grad, som Forfoden er plantarflecteret (*Müller*). Calcaneus indtager herved en stejlere Stilling; men denne Stillingsforandring kan kun forveksles med Pes calcaneus sursum flexus, ikke med den Formforandring, der optræder ved den egentlige Pes calcaneus. Selvfølgelig er det kun i ringe Grader, at denne Kompensation kan foregaa; udvikler Hulfoden sig, da bliver Stillingen en anden; Patienten hviler nu kun paa Taaballerne, Triceps tenderer til Kontraktur, og Calcaneus indtager derved en Stilling med eleveret Proc. post.

Mens vi ved Omtalen af de andre Foddeformiteter kun har medtaget Tilfælde af utvivlsom poliomyelitisk Oprindelse, skal vi under dette Kapitel medtage et Par Tilfælde, hvor Ætiologien har været en anden. Flere Nervesygdomme giver nemlig Sygdomsbilledet Pes excavatus og bidrager derved til denne Deformitets Patogenese og Klinik. Ved *Peronealtypen af den progressive Muskelatrofi* (*Charcot — Marie — Tooth*) har man gentagne Gange set Affection af netop de Muskler, hvis Bortfald betinger ovennævnte Deformitet. Atrofien kan give Billedet af den typiske Excavatusform, ofte er der dog et Varusmoment med i Spillet, fordi Peronæerne er medinddraget i Lidelsen. Vi har derfor medtaget 3 Sygehistorier (2 Charcot—Marie—Tooth, 1 progressiv Dystrofi, Sygh. 6, 7, 10), typiske i Udbredning og Forløb, og alle har bidraget meget til vor Tydning af Hammertaadannelsen og Excavatusdeformitetens Patogenese.

De neurogene Foddeformiteter er dog ganske overvejende af poliomyelitisk Oprindelse, de sidstnævnte ætiologiske Faktorer er meget sjældne. Som en endnu sjældnere Aarsag finder man *Spina bifida occulta*. Tidligere har man haft Blikket henvendt paa de

egentlige Tilfælde af Rachischisis med Meningo og Myelozeler og set det Sammenhæng, der er mellem disse og Pes excavatus og Equinovarus, men i de senere Aar har *Geiges* (1912) og derefter *Duncher* og *Bibergeil* ogsaa søgt Ætiologien i den occulte Spina bifida. Den »essentielle Hulfod« var ikke en tilfredsstillende Forklaring, og at Ætiologien skulde søges i en primær ossøs Deformering (*Jeanne*), i en primær Ligamentslappelse (*Perreaux*) eller i en primær Fasciekontraktur (*Sayre, Müller*) eller endelig i daarligt og uhensigtsmæssigt Fodtøj (*Cramer*), var ikke fyldestgørende Beviser for Fodlidelsens Ætiologi og Patogenese. Mens Poliomyeliten og de cerebrale Affektioner tidligere havde været de vigtigst kendte ætiologiske Faktorer til de paralytiske Foddeformiteter, medinddrog den engelske Skole ogsaa Tilfælde, opstaaede i Kontakt til acute febrile Sygdomme. Senere fik man Øjet op for de progressive Muskeldystrofiers Betydning, og endelig søger nogle — særlig tyske Forfattere — yderligere at indskrænke Poliomyeliten som Aarsag til de erhvervede Foddeformiteter og da særlig for Hulfodens Vedkommende. De paapeger Spina bifidas Betydning og søger i denne Misdannelse Forklaring til de hidtil uopklarede Tilfælde af Hulfod. Vi har medtaget et Tilfælde af denne Ætiologi (Sygehist. 9).

Som omtalt har man søgt Patogenesen til Hulfoden gennem primære Forandringer af saa at sige alle de Væv, der danner Foden lige fra den primære Forandring af Skelettet, af Ligamenterne og Fascien til Forandringer i Muskelligevægten.

1897 opstillede *Jeanne* Teorien om den primære ossøse Deformering. Hans ene Tilfælde af »congenit pied creux« er — selvom det er baseret paa en grundig patologisk anatomisk Undersøgelse — dog kun en Beskrivelse af de ossøse Forandringer, man træffer *secundært* ved ethvert vel udviklet Tilfælde af Pes excavatus, hvor Anamnesen byder en virkelig Ætiologi i Form af Poliomyelitis eller Dystrofi. De ossøse Forandringer af Naviculare og Cuboideum, der er gledet plantart i Forhold til Talus og Calcaneus, kan tydelig iagttages paa Røntgenbillederne af de paralytiske Former. — Forfatteren gaar ud fra, at Musklerne er normale, men han har aabenbart ikke Kendskab til Pseudoparalyserne og Plantarmusklernes Betydning; tillige mangler den kliniske Beskrivelse, hvorfor Tilfældet ogsaa taber betydelig i Værdi. Den samme Fejl ved Muskelundersøgelsen begaar *Perreaux*. — Hans Hovedindvending mod den muskulære Teori er den, at de elektriske Reaktioner er normale, og at der derfor ikke kan være Tale om en Atrofi af et Hold Muskler, der kan tillade Antagonisterne at faa Overvægt. Atter

her maa vi hævde, at Forfatteren ikke kender til Pseudoparalysen, der udmærket kan have normale elektriske Reaktioner. Musklerne kan have været transitorisk paralytiske eller paretiske, og Antagonisterne har derfor benyttet Lejligheden til at faa Overvægt og beholdt denne, saa de paretiske Muskler ikke har kunnet opnaa fuld Restitution.

Perreaux opstiller *Ligamentteorien,* d. v. s. at der findes en primær Laxitet af de dorsale Fodligamenter, og denne Svækkelse er Aarsagen til Forfodens Fald. Den saa ofte tilstedeværende Atrofi af Interosser og Lumbricaler forklarer Forfatteren som et secundært Fænomen, der har sin Grund i Tæernes abnorme Stilling og den deraf følgende Immobilisering af Musklerne- Det er imidlertid overordentlig sjældent i Ledpatologien at træffe paa Ligamenter, der er primært afficerede, — og de statiske Forhold kan man jo ikke skyde Skylden paa. Forfatteren gør ganske vist opmærksom paa de atrofiske smaa Plantarmuskler, men i Stedet for at lade dem indtage den primære Stilling, der tilkommer dem, føjer han dem ind i sit teoretiske Ligamentbillede.

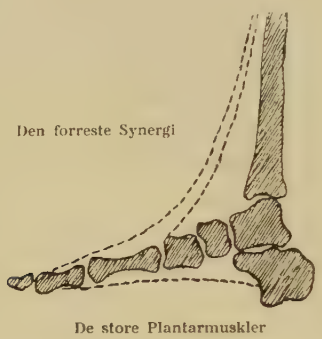
Ogsaa Retraktionen af *Fascia plantaris* har indtaget den primære Plads i Teorierne. *Sayre* og efter ham *Müller* søger ad Exklusionens Vej at komme til Bindevævet og Plantaraponeurosen som det primære.

Müller observerer i sine Tilfælde ikke noget abnormt ved Plantarmusklerne — men han skelner ikke mellem de store Plantarmuskler og Interosserne, en Differentiering man absolut maa overholde, som det vil fremgaa af det følgende. Den primære Retraktion forklarer *Müller* i Lighed med *Dupuytrens* Kontraktur af Fascia palmaris; tiltrods for at *Müller* savner de mikroskopiske Forandringer, der karakteriserer Dupuytrens Kontraktur, mener han dog at kunne fastslaa, at Retraktionen af Plantarfascien er i Lighed med denne — kun uden de histologiske Forandringer. *M.* udelukker derved det karakteristiske, og der bliver kun tilbage en almindelig Fasciekontraktur af secundær Oprindelse.

Tilbage staar da at omtale Teorien om *Musklernes* Betydning, at forstaa de forskellige Plantarmusklers Rolle for Hvælvingen og for Gangen og indrangere dem i Fodens Synergi- og Antagonistsystem.

Inden vi imidlertid gaar ind paa disse fysiologiske Betragtninger, maa vi i Korthed minde om de vigtigste anatomiske Forhold ved disse Muskler. — I de almindelige Lærebøger i Anatomi skelner Forfatterne *(Poirier, Testut, Quain)* mellem 3 Lag Muskler, et overfladisk bestaaende af *Abduct. hall., Flex. dig. brev.* og *Ad-*

duct. dig. min., et mellemliggende Lag, der væsentlig kun indeholder Musklerne til Stortaaen: *Flex. hall. brev.* og *Adduct. hall.* og endelig det dybest liggende Muskellag: *Interosser* og *Lumbricaler.* For Nemheds Skyld inddeler vi Musklerne i 2 Grupper. Det overfladiske Lag, der har den egentlige Indflydelse paa Plantarhvælvingen, benævner vi de *store Plantarmuskler.* De dybest liggende: Interosserne og Lumbricalerne, og Stortaaens tilsvarende Muskel Flex. hall. brev., der har saa stor Betydning for Tæernes Stilling, vil vi sammenfatte under Navnet *Interosserne* alene.



De to Muskelgrupper holder de smaa Tarsalled i Ligevægt.

De *store Plantarmuskler* udspringer fra Forsiden af Proc. post. calcanei (undtagen Adductor hallucis), og de strækker sig henholdsvis til indvendige Rand af 1ste Phalanx paa Stortaaen (Adduct. til laterale Rand), til Sidepartierne af 2den Phalanx af de 4 laterale Tær og til udvendige Side af Basis af 1ste Phalanx paa Lilletaaen. Dette Lag danner Hovedmassen af Plantarmusklerne, og de spiller den aller største Rolle for Plantarhvælvingens antero-posteriøre Spænding. Som Korder er de spændt ud fra Forfod til Bagfod, og de søger at nærme Tæerne til Hælen. Hvælvingen er sammensat af alle Tarsalbenene, og dens øverste Partier dannes af Choparts Led og Artic. cuneo-navicul.

De store Plantarmusklers Betydning for Pes calcaneus paaviste *Nicoladoni*; med Triceps dannede de et Antagonistsystem, hvis Angrebspunkt ligger i selve Calcaneus; Resultatet af Plantarmusklernes Overvægt her bliver i Hovedsagen en Deformering af Calcaneus. Plantarmusklerne indgaar dernæst i et andet og meget vigtigt Antagonistsystem, de holder med Fodens Dorsalflexorer Fodhvælvingen under normale Spændingsforhold (*Fisher*, L. 37, S. 113).

Som vi senere skal omtale under Diskussionen om Pes planus, udøver Tib. ant. — der sætter sig et Stykke foran Toppunktet af

Fodhvælvingen — en affladende Virkning paa denne, selvom den normalt er ringe paa Grund af den korte Vægtstangsarm. Ext. dig. og Ext. hall. spiller en langt større Rolle, særlig den første, idet de som aktive Ligamenter strækker sig over Fodens Hvælving og hindrer Forfodens Fald *(Duchenne)* L. 30, S. 486.

Alle vore Tilfælde viser, at *Pes excavatus* opstaar, naar de plantare Muskler faar Overvægten ved Dorsalmusklernes Svækkelse. Forholdet kan ligge klart for Dagen ved den fuldstændige Paralyse af Dorsalflexorerne (Sygehist. 2); Plantarmusklerne faar en letkøbt Sejr, Foden krølles sammen, idet Forfoden trækkes ned og nærmes til Bagfoden — uden at det omvendte finder Sted. Da det ikke omtales andre Steder, maa vi netop fremhæve dette karakteristiske Moment — *Hælen falder ikke,* der sker ikke en Deformering af Calcaneus, fordi Antagonistsystemet om dette Ben ikke er bragt ud af Ligevægt. Derimod griber Triceps aktivt ind i Talo-cruralleddets Stilling; paa Grund af Dorsalflexorernes Svækkelse faar den Overvægten og stiller Foden i Equinus. Sidstnævnte Ligevægtsforhold maa ikke tabes af Syne, thi det betinger et af Hovedskelnemærkerne mellem denne Foddeformitet og Pes calcaneus sensu strictiori. Ogsaa i de Tilfælde, hvor Paralysen eller Paresen af den forreste Crusmuskulatur har været transitorisk, benytter de to Hold Antagonister sig af den øjeblikkelige Fordel, Forfoden trækkes plantart, og Hælen hæves. Selvom Forhornscellerne regenereres i Medulla, og Restitutionen kunde vende fuldt tilbage i Musklerne, stilles Dorsalflexorerne dog under ugunstige Betingelser, thi den af Plantarmusklerne fremkaldte Pes excavatus bevirker, at Overstrækningen udøver sin stadige uheldige Indflydelse og hindrer Dorsalmusklernes Kontraktionsudslag. Triceps beholder paa sin Side den vundne Fordel — og selvom det ikke drejer sig om større Forskydninger fra Leddenes Normalstilling, kan det alligevel volde Patienten de største Gener med Fodtøj og Gang. Gaar vi ud fra de ovennævnte Forudsætninger, maa vi fastslaa, *at en Pes excavatus altid følges af en lettere eller sværere Pes equinus,* med mindre det sidste Moment er hindret ved Skinnebehandling under Restitutionsstadiet — mens Cavusmomentet er overset, men selv da er Dorsalflexorerne stillede under ugunstigere Betingelser, og Triceps kan let faa Overtaget.

Duchenne overser fuldstændigt Plantarmusklernes Betydning, og han søger Forklaringen til Opstaaelsen af *pied creux* i en Overvægt af Peron. long.; hvis Triceps og de dybe Flexorer er paralytiske, vil Peron. long. bevirke, at: *le bord interne de l'avant-pied*

est infléchi progressivement sur l'arrière-pied, og samtidig formindskes Tværdiameteren. Forfatteren kalder denne Form: *talus pied creux tordu en dehors.* (L. 30, S. 490).

Peron. long. har ganske vist Pronationsovervægt, naar Supinatorerne (Triceps) er svækkede, men spiller ingen som helst Rolle for Forfoden, saalænge Tib. ant. er intakt (se Pes planus).

I enkelte Tilfælde kan Udviklingen af Cavusmomentet først optræde sent, se saaledes Sygehist 30. I 1909 bliver Patienten behandlet for en udtalt Valgusdeformitet, og 5 Aar senere har der udviklet sig en Excavation af Planta. Efter vor Mening har Behandlingen spillet en uheldig Rolle, fordi Transplantationen af Ext. digitorum til Tib. antic. har svækket Dorsalflexorernes Virkning paa Hvælvingen. — Tib. antic. Paralysen har straks givet Pronatorerne Overvægt, og disse har fremkaldt Valgusdeformiteten, mens Triceps faar Overvægt i Talo-cruralleddet; i første Omgang udvikler der sig derfor en dobbelt Deformitet: Equino-valgus. Efter at Fodens Form og Stilling er korrigeret, udføres der en effektiv Transplantation mod Pronatorerne, men der gøres intet for Triceps og Plantarmusklernes Overvægt. Tendensen til Equinus og Excavatus bestaar; til Equinus, fordi Tib. antic. den vigtigste Dorsalflexor er paralytisk, til Excavatus, fordi Dorsalflexorerne i det hele er svækkede, og *fordi Ext. digitorum paa den nye Plads virker mindre affladende paa Hvælvingen* (Tib. antic. korte Vægtstangsarm). Er Dorsalflexorerne svækkede, bør Natbandagen derfor benyttes i en Aarrække, ikke alene for at hindre et eventuelt Recidiv efter Transplantationen for en Sidedeformitet, men ogsaa for at hindre Udviklingen af Equinus og Forøgelse af Plantas Hvælving (se ogsaa Tilfældene 39 og 51, hvor Tib. antic. er paralytisk; Valgusdeformiteten er hindret ved Hjælp af Natbandage og Støvle, men i Stedet udvikles der en forøget Excavation af Planta).

Naar vi da i Korthed skal r e s u m e r e Hovedskelnemærkerne mellem Pes excavatus' og Pes calcaneus' Opstaaen, bliver det følkende: den første Deformitet opstaar ved en Svækkelse af Dorsalflexorer, Forfoden trækkes bagtil, mens Calcaneus holder sin Form, og Stillingen snarest tenderer til Equinus; Modsætningen hertil danner Pes calcaneus, den opstaar ved Tricepssvækkelsen; Calcaneus deformeres, og Foden in toto tenderer til Dorsalflexion paa Grund af Dorsalflexorernes Overvægt.

At en Kombination er mulig, siger sig selv; er Plantarmusklerne alene i Besiddelse af Kontraktionsevne, finder de intet Modhold i de to Antagonistsystemer, Forfoden falder, og Hælen deformeres.

Som en Komplikation til Pes excavatus møder vi ofte *Hammertaadannelsen.* Dens Forhold til Pes excavatus kan være kompliceret at udrede. Spørgsmaalene bliver, om denne *Stillingsforandring af Tæerne* altid beror paa en *Forandring af den muskulære Ligevægt i Metatarso-phalangealleddene,* og om *Hammertæerne kan have nogen som helst Indflydelse paa Excavatusmomentet.* Endelig rejser der sig ogsaa det Spørgsmaal, om *Equino-excavatusdeformiteterne alene kan udvikle eller forøge Hammertaadannelsen.*

Ext. digitor. communis deler sig i 3 Snipper til hver Taa, hvoraf den midterste ender allerede paa 2den Phalanx, de to Sidesnipper fortsætter sig ud paa 3die Phalanx, men yderligere afgaar der Fibre til 1ste Phalanx: *on voit se détacher de toute la longueur des bords latéraux du corps des premières phalanges des fibres qui fixent la tendon de l'extenseur à ces os (Poirier-Charpy.* L. 89, S. 549).

Denne Forbindelse med 1ste Phalanx giver os Forklaringen paa, at Ext. digit.s Virkning paa Tæerne først og fremmest er en kraftig Strækning af Grundphalangerne. Dens Indflydelse paa de ydre Phalanger er minimal, ja ved maximal Kontraktion af Musklerne opstaar der tværtimod Flexion af de ydre Led, fordi de dybe, lange Flexorer bliver relativt for korte (*Duchenne,* L. 30, S. 510). De samme Forhold gør sig gældende for Ext. hallucis' Vedkommende; Senen fæster sig til Basis af 2den Phalanx, og Virkningen bestaar i en Dorsalflexion af 1ste.

Extensionen af de to yderste Phalanger opstaar som bekendt ved Kontraktion af Interosserne, der samtidig flekterer Grundphalangerne. De store Plantarmuskler flekterer 2den Phalanx — for Stortaaens Vedkommende udøver de i Forbindelse med Flex. brevis og Adduct. hallucis en Flexion af 1ste Phalanx. Den yderste Phalanx flekteres af de lange, dybe Flexorer.

Ved Svækkelse af Ext. digitorum formindskes denne Muskels Virkning paa Extensionen af Grundphalangerne, og Interosserne faar Overvægten her. For 2det Leds Vedkommende kan status quo opretholdes, idet Interossernes Strækningsforsøg elimineres af Flexor longus' og brevis' Bøjevirkning; Resultatet bliver derfor i Almindelighed, at Tæerne kun flekteres i Metatarsophalangealleddene. Ved de sværere Grader af Pes excavatus kan dog Tæernes Stilling forandres rent mekanisk, idet Fodens Dorsalflexorer ikke kan holde Trit med Plantarmusklernes Virkning paa Forfoden. Ext. digitorum bliver relativt for kort og holder mekanisk igen paa Tæerne, saa disse tvinges til at indtage en extenderet eller hyperextenderet Stilling i Forhold til Ossa metatarsorum (*Duchenne,* L. 30, S. 535. Sygehist. 4).

Dette mekaniske Misforhold forrykkes endnu mere, hvis der til Excavatusdeformiteten yderligere slutter sig en Equinusstilling af Foden: *La griffe pied creux équin.* (*Duchenne* L. 30, S. 535.) Efter *Duchenne* skulde Equinusstillingen være det primære; Dorsalflexorerne kæmper forgæves for at holde Talo-cruralleddet i Ligevægt, men bukker under, og Virkningen af deres Anstrængelse bliver kun en Hyperextension af Grundphalangerne; tiltager Equinusstillingen, bliver Dorsalflexorerne for korte og trækker endnu mere i Phalangerne, der luxerer op paa Capita metatarsorum, og først nu begynder Cavusmomentet at udvikles, idet Capita metatarsorum presses plantart af Phalangernes Basis.

Denne teoretiske Forklaring af *la griffe pied creux équin* ligesom Forklaringen af *griffe pied creux* er efterhaanden gaaet over i Lærebøger og Tidsskriftsartikler og betragtes som klassisk, men vi er dog ikke enige med *Duchenne* i hans Udredning af disse Forhold.

Vi vil først beskæftige os med *la griffe pied creux équin.* At Equinusmomentet her ikke er den egentlige Aarsag til Hammertaadannelsen, maa fremgaa af den Omstændighed, at de to Deformiteter overmaade sjældent er kombinerede, og hvis *de findes samtidig, da er der altid Paralyse af Interosserne.* Vi træffer talrige Equinustilfælde ogsaa i udtalte Grader — uden Hammertaadannelse og endelig Hammertaadannelse alene uden Equinus (Sygehist. 10). Vi maatte vente, at hvis det ydre mekaniske Moment var den vigtigste Aarsag til denne Deformitetskombination, da vilde vi observere den i mange flere Tilfælde.

I Modsætning til *Duchenne* stiller vi ikke Equinusmomentet i første Række, men sideordnet med Cavusmomentet. Plantarmusklerne og Triceps fremkalder ved deres Overvægt over den forreste Crusmuskulatur en Flexion i de smaa Tarsalled og Plantarflexion i Talo-cruralleddet. Vi maa nemlig erindre, at Betingelsen for, at Equinusdeformiteten kan opstaa, er den, at den forreste Gruppe er svækket, og denne Svækkelse giver ogsaa Plantarmusklerne Overvægt. Vi har altsaa tilstrækkelig Forklaring til Equino-excavatusdeformiteten, og vi kunde gennem denne Dobbeltdeformitet søge Aarsagen til Hammertaadannelsen. Dorsalflexorerne bliver for korte, de trækker i de perifere relativt mobile Tilhæftningspunkter, og de luxerer derfor Tæerne dorsalt i Metatarso-phalangealleddene. Vi anser imidlertid denne mekaniske Opstaaen af Hammertaadannelsen for meget sjælden, hvis den overhovedet findes. En Betingelse for, at vi kan nøjes med denne Forklaring, maa være den, at *Interosserne er intakte,* saa der ikke finder en Forskydning Sted

i den muskulære Ligevægt i Metatarso-phalangealleddene, der kan betinge, at Dorsalflexorerne faar Overvægt her. I alle vore Tilfælde af *Hammertaadannelse har vi derimod kunnet konstatere, at Interosserne har været defekte;* omvendt har vi *3 Tilfælde af Equino-excavatus* (7, 39 og tildels 2) med *vel udviklede Interosser, hvor der ikke fandtes Hammertaadannelse;* Dorsalflexorerne har ikke kunnet luxere Tæerne op paa Metatarserne, fordi den muskulære Ligevægt var tilstede i Metatarso-phalangealleddene. — Hvorledes vi skal forklare Sygehistorie 4, er vi ikke ganske klar over; der findes nemlig ikke Oplysning om Interossernes Tilstand. Rimeligvis har den extreme Equino-excavatus forøget Hammertaadannelsen.

Vidt forskellig fra denne i patogenetisk Henseende er *Duchennes Griffe pied creux* (L. 30, S. 528); Aarsagen til denne Lidelse søger *Duchenne* i en Atrofi af Interosser og Lumbricaler og de tilsvarende Muskler til Basis af Stortaaens 1ste Phalanx. Herved faar Antagonisterne, Fodens Dorsalflexorer, Overhaand, d. v. s. Tæernes Extensorer virker uden Modhold og trækker Grundphalangerne dorsalt og luxerer dem til Slut op paa Capita metatarsorum, samtidig flekteres de yderste Phalanger af Taaflexorerne. Der opstaar herved den ejendommelige Zigzagform af Tæerne; og det aparte Udseende af Foden forøges yderligere af de fremspringende spændte Extensorsener. — I de lettere Grader kan Deformiteten udrettes ved Dorsalflexion af Foden, men i de sværere Grader vanskeliggøres dette paa Grund af Luxationen, og fordi der er en virkelig Kontraktur af Dorsalflexorerne til Stede. Capita metatarsorum presses nu af de næsten lodret staaende Grundphalangers Basis i plantar Retning, men samtidig hæves Basis metatarsorum op, og Hvælvingen tiltager. Saaledes søger *Duchenne* en fælles Aarsag til Hammertaadannelsen og Excavationen i en Atrofi *alene* af Interosser og Lumbricaler.

Vi mener, at Tilfælde (59) nærmest maa regnes herhen. Den lette Excavation var her forbundet med en ret udtalt Hammertaadannelse. I ubelastet Tilstand traadte disse Deformiteter tydeligst frem, og Excavationen forøgedes ved Patientens Forsøg paa at dorsalflektere Tæerne; der opstod da en Plantarbevægelse af Capita metatarsorum. Belastedes Foden, svandt Excavationen, og Taadeformiteten udjævnedes en Del. — Dorsalflexorerne var vel udviklede og gjorde i ingen Henseende Indtryk af at være de store Plantarmuskler undervægtige. Derimod var Interosserne komplet paralytiske; alle Sidebevægelser og aktiv Flexion i Metatarso-phalangealleddene var fuldstændig ophævede, baade naar Foden var

ubelastet og belastet. Paa højre Side var disse Bevægelser tilstede i normal Udstrækning.

Duchennes Form kan utvivlsomt være tilstede, men yderst sjældent og aldrig i udpræget Grad, fordi Belastningen udjævner Deformiteten. I de udtalte Grader af Pes excavatus forbundet med Hammertaadannelse anser vi derimod Patogenesen at være af anden Art.

Vi slutter os fuldstændig til *Duchennes* Forklaring af *Hammertaadannelsens* Opstaaen. En Atrofi af Interosserne tillader nødvendigvis en Hyperextension i Metatarso-phalangealleddene. Poliomyeliten er lunefuld i sin Udvælgen af Muskler og Muskelgrupper, og i mange Tilfælde er det umuligt at finde noget System i denne Udvælgen; Lokalisationen kan være den mærkeligste, og Paralyserne af Antagonist- og Synergiforbindelserne højst broget og forskelligartet. Der er da ingen Grund til paa Forhaand at anse det for umuligt, at Interosser alene af Plantarmusklerne er paralytiske. Vi har for Haandens Vedkommende gentagne Gange set Paralyse alene af Opponens pollicis og øvrige Muskler fuldstændig intakte, hvorfor da ikke antage, at en ligesaa isoleret Paralyse kan finde Sted i Planta.

Den af *Duchenne* opstillede patogenetiske Forklaring paa *pied creux griffe* har fundet Tilslutning hos de tyske Ortopæder. — *Geiges, Bibergeil, Duncher* og *Schultess* beskriver denne Foddeformitet og lægger Hovedvægten paa Interossernes og Lumbricalernes svigtende Kraft. *Schultess* opstiller først den almindelige Forklaring paa Hulfoden: først og fremmest virker Plantarmusklerne øgende paa Hvælvingen, i anden Række kommer de lange Taaflexorer, Peron. long. og Tib. post. Men dernæst beskriver han omtalte Form: *es ist nun bemerkungswert, dass wir auch hohlfussähnliche Deformitäten zu erwarten haben, wenn die kleinen Zehenbeuger geschwächt sind. Es fehlt in diesem Falle die wichtige antagonistische Kraft für die langen Dorsalflexoren der Zehen, die Kraft, welche die hintere Phalanx plantar beugt.* Ext. digitor. og Ext. halluc. faar Overvægt og dorsalflekterer i Metatarso-phalangealleddene; *und bei seiner Arbeit wächst dadurch die dieses Gelenk nach unten drückende Komponente* (L. 98 S. 255).

Schultess giver i disse Par Linier nøjagtig *Duchennes* Forklaring af Hammertaadannelsen og Cavusdeformitetens Opstaaen. For den sidstes Vedkommende mener *Schultess* dog, at den af Grundphalangerne fremkaldte Stejlstilling af Metatarserne kun danner Indledningen til Hulfoden, den yderligere Deformering skyldes en Virkning af de lange Taaflexorer. At disse Muskler, særlig Flexor

hallucis, ogsaa har Betydning for Hvælvingen, har vi omtalt under Pes calcaneus og Pes planus, men ogsaa der nævnt, at Equinusstillingen giver dem de bedste Betingelser for Udfoldelsen af deres Kraft paa Hvælvingen (*Duncher*). I almindelig Stilling taber den aktive Virkning sig, og Flexor hallucis' Sene maa vel nærmest udfolde sin Hovedvirkning paa Sustentaculum tali og hindrer derved Calcaneus i at indtage en proneret Stilling; dens Indflydelse paa Hvælvingen kommer sikkert i anden Række; vi kan vanskelig tænke os, at den lange Muskel og Sene kan spille nogen større aktiv Rolle; i hvert Fald viser vore Tilfælde, at den udprægede Planus opstaar ved Paralyse af Plantarmusklerne og Tib. post., selvom Flex. hall. er kraftig. (Sygehist. 54 og 59.)

En langt større Indflydelse tiltror vi derimod de store Plantarmuskler lige som ved den rene Pes excavatus; flexor digt. brevis, der fæster sig til de 4 laterale Tæers 2den Phalanx, har intet med den egentlige Hammertaadannelse at gøre; er Interosserne paralytiske, vil Extensionskraften i Midterphalangealleddene svækkes, og Flex. digitor. brevis vil derfor plantarflektere dette Led og yderligere virke paa de proximale Led i Tarsus. For Stortaaens Vedkommende kan Forholdene synes vanskeligere. Flexor hallucis brevis, der nøjagtig svarer til de øvrige Interosser, følger disse i Paralysens Udbredning; Ext. halluc. faar Overvægten, og Taaen indtager den hyperextenderede Stilling, men Abduct. hallucis, der svarer til Flex. digit. brevis, fæster sig paa 1ste Phalanx og ikke som Flex. digit. paa 2den, og virker derfor ogsaa som Antagonist til Ext. halluc. i Metatarso-phalangealleddet. Flexionen af 1ste Phalanx er imidlertid svækket tilstrækkelig ved Paralysen af Flex. hall. brevis, saa Ext. hall. faar Overvægten, men Abductor hallucis beholder alligevel sin Indflydelse paa de smaa Tarsalled og kan medvirke til Cavusdeformiteten her. Endnu maa vi tage i Betragtning det Pres, 2den Phalanx og Stortaaens 1ste Phalanx udøver paa Capita metatarsorum. Paa Grund af den hyperextenderede Stilling vil Basis af Phalangerne presse Capita metatarsorum ned, og dette Pres fremkaldes ikke alene af Ext. digit. og Ext. hallucis, *men ogsaa af Flexor digitorum brevis og Abductor hallucis* og til Dels af de lange Taaflexorer; det vil med andre Ord sige, at Excavationen forøges.

Vi opfatter altsaa Lidelsen af Interosserne som det centrale, beroende paa en Nervelæsion, og denne isolerede Paralyse *kan* være den eneste Aarsag til Hammertaadannelsen og Cavusdeformiteten (*Duchenne*) (Sygehist. 59). Men tillige mener vi, at der foruden en Forandring i Metatarso-phalangealleddets Ligevægt yderligere kan

finde en Forskydning Sted i de smaa Tarsalleds Ligevægtsforhold; *er den forreste Crusmuskulatur paretisk eller overstrakt, er den stærk nok til at have Overvægt over de paralytiske Interosser, men for svag til at modvirke de sunde store Plantarmuskler og Triceps.* Er tillige *Tib. antic.* svækket, lettes Plantarmusklernes Arbejde yderligere. Saaledes mener vi, at Hammertaadannelsen, Cavusdeformiteten og Equinusmomentet er af ren muskulær Oprindelse. Skulde *Duchennes* Synspunkt være det ene rigtige; vilde man kunne udelukke Equinusmomentet; thi *Duchenne* forudsætter, at de forreste Muskler er normale. Vi har ogsaa — af rent ydre mekaniske Grunde — Vanskelighed ved at forstaa, at Hammertaaen *alene* kan fremkalde de svære Former af Cavusdannelsen. Selvom Basis af Grundphalangerne udøver et Pres i plantar Retning paa Capita metatarsorum, maa der virke et mindst lige saa stort Tryk paa disse fra Underlaget. Dette vil bevirke, at Capita presses op og Basis metatarsorum ned. Findes der tillige en Equinusstilling, forrykkes Forholdene noget til Gunst for *Duchennes* Teori, fordi Presset fra Underlaget nu virker mere paa Capitas Ledflade og derved i mindre Grad modvirker Grundphalangernes plantare Pres. Som tidligere nævnt skulde ved denne Form netop Equinusstillingen — og navnlig i de sværere Former — kunne udelukkes, og hermed bortfalder denne hjælpende Forklaring.

Der er mere Grund til at antage, at *Duchennes* Forklaring kan passe, naar Foden er ubelastet. Vort Tilfælde 59 illustrerer dette. Under Dorsalflexionen luxeredes Tæerne op paa Capita metatarsorum, disse blev derved presset plantart, og Excavationen forøgedes. Under Belastningen udjævnedes Deformiteterne. Paralysen af Interosserne var her den eneste paaviselige Defekt; og de store Plantarmuskler og Dorsalflexorer holdt hinanden i Ligevægt.

Vi er tilbøjelige til at anse Atrofien af Interosser og Lumbricaler for den hyppigste Aarsag til Hammertaadannelsen og ikke det rent ydre mekaniske Misforhold. For det første har vi set Tilfælde af Hammertaadannelse alene uden forøget Excavation af Planta (Sygehist. 10). Tilfældet fandtes hos en Patient med Paralyse alene af Interosserne, og dokumenterer altsaa det enkle Antagonistsystems Ligevægtsforskydning; omvendt har vi ved Atrofi af Ext. digitorum og vel udviklede Plantarmuskler og Interosser set forøget Excavation af Planta og Plantarflexion af Grundphalangerne uden Hammertaadannelse (Sygehist. 3, 7, 2). Den uregelmæssig fordelte Hammertaadannelse hos forskellige af vore Patienter (Sygehist. 6, 1) tyder ligeledes paa, at en Atrofi af større eller mindre Udbredning ligger til Grund for Deformiteten. Hvis Taadeformi-

teten alene beroede paa en Forøgelse af Plantarhvælvingen og dermed følgende for korte Dorsalflexorer, vilde Hammertaadannelsen have været ligelig fordelt — alt andet lige. Hos de samme to Patienter (6, 1) med Excavation og Hammertaadannelse finder vi Paralyse af Interosserne. Ved den isolerede Paralyse af Interosserne og Paresen af Ext. digitorum og hallucis har vi altsaa for det første en Hammertaadannelse, der forsøger at presse Capita metatarsorum plantart, men desuden forøger de store Plantarmuskler Plantas Hvælving, og ved denne Kombination opstaar da de to Deformiteter.

Er dette patogenetiske Syn særlig paa Excavatusmomentet rigtigt, skulde man vente, at ethvert Tilfælde af Pes equinus maatte være ledsaget af Hulfod; saaledes er Forholdene dog ikke altid, og vi har søgt Forklaringen i følgende Omstændigheder: Tib. ant., der hyppigst er paralytisk og giver Equinus, spiller en langt mindre Rolle for Hvælvingens Affladning end Ext. digitorum og Ext. hallucis; dens Tilhæftning paa Hvælvingens nedadgaaende Bue sker umiddelbart foran Hvælvingens Toppunkt, og dens Vægtstangsarm bliver derfor kort, og Virkningen ringe. Pronationsdeformiteten, der opstaar ved Tib. ant. Paralysen, modvirker ligeledes, at Plantarhvælvingen forøges, fordi de statiske Kræfter virker forøget affladende. Hvis omvendt foruden Ext. digitorum Peronæerne er defekte, bliver Varusdeformiteten den fremherskende, herved vanskeliggøres Fodens Afvikling, og Plantarmusklerne faar ikke Lejlighed til at kontrahere sig som normalt ved hvert Skridt. Er der Tendens til Udvikling af den rene Equinus, er der derfor ogsaa de bedste Betingelser til Stede for Udviklingen af en Pes excavatus og da særlig, naar Taaextensorerne er paretiske, og Fodens stadig benyttes til Afvikling.

En anden, men meget sjælden og højst ejendommelig Hammertaadannelse, finder vi ved *Paralyse af de store Plantarmuskler,* Parese af Taaextensorer, *men vel bevarede Interosser* (Sygehist. 54). Phalangerne staar her maximalt flekterede i Metatarso-phalangealleddene ved Interossernes Overvægt, og disse presser Capita metatarsorum opad. Foden er tillige udtalt Planus, dels paa Grund af Paralysen af de store Plantarmuskler, dels fordi Dorsalflexorerne virker affladende. I vort Tilfælde var Ext. hallucis gledet ned paa Siden af det fremspringende Metatarso-phalangealled og bevirkede derfor, at Caput metartars. I blev presset i Vejret og Basis ned, atter et Moment, der virkede affladende paa Plantarhvælvingen. Den kraftige Tib. ant. — der intet har med Hammertaadannelsen at gøre — virkede endelig i samme Retning, fordi dens to Antagonister Tib. post. og de store Plantarmuskler

var paralytiske, alt førende i dette Tilfælde til Plantas Affladning, og Resultatet blev ogsaa en Gængefod af monstrøs Udseende.

Det kan være forbundet med nogen Vanskelighed under disse patologiske Forhold at afgøre, hvilke Plantarmuskler der er til Stede, og om Virkningen finder Sted i normal Udstrækning og Kraft. Tæerne, der er rudimentære Dannelser og under normale Forhold ikke er i Besiddelse af stor Bevægelighed, er ofte ligesom stivnede i den abnorme Stilling. De overstrakte og kontrakte Musklers Bevægelsesudslag er formindskede, secundære Bløddelsforandringer gør Bevægelserne endnu mindre frie. Dog har vi Holdepunkter klinisk, og Autopsien in vivo giver de nøjagtigste Oplysninger. — Er de store Plantarmuskler til Stede, udøver de ved deres Kontraktion en tydelig Virkning paa Planta, de ikke alene forøger den plantare Hvælving forfra bagtil, men de formaa ogsaa at sammenkrølle Planta fra Side til Side og potenserer derved de normalt tilstedeværende Hudfurer. De store Plantarmusklers Kontraktion kan tydelig føles og ses, særlig af Abductor hallucis ved indvendige Fodrand, og Virkningen paa Tæerne er som omtalt en Plantarflexion af Stortaaens 1ste Phalanx og de øvrige Tæers 2den Phalanx. Tilstedeværelsen af disse Muskler giver tillige Følelsen af Fylde i Planta; ved Atrofi af disse Muskler forøges til en vis Grad Hvælvingen, Foden bliver stærk atrofisk, og de lange Flexorsener og de ossøse Partier føles lige under Fascia plantaris.

Virkningen af Interosserne kan være let at iagttage; ophører denne, vil den mangelfulde Flexion af Grundphalangerne straks give Oplysninger om deres Bortfald — men yderligere kan man iagttage den samme Atrofi af Spatia interossea, som saa tydelig ses ved Atrofi af Haandens Interosser. Dog kan de kontrakte hævede Extensorsener forviske Billedet noget, idet de forøger Dybden af Spatia. Selv om Tæerne af rent ydre mekaniske Grunde er trukket op og fixerede i den nye Stilling, kan det uden større Vanskelighed afgøres, om Interossernes Virkning er til Stede. Autopsien in vivo giver dog den bedste Forestilling om Muskelatrofiens Udbredning. Ved den aabne Gennemskæring af de plantare Bløddele faar man straks Overblikket over Plantarmusklernes Tilstand, og ved Hammertaaoperationen bliver der Lejlighed til at undersøge de dorsale Interosser. — Vi kan her henvise til Sygehist. 1 og 6. Hos disse to Patienter konstateredes en veludviklet Plantarmuskulatur, hos den ene, hvor det tillige blev nødvendigt at foretage et operativt Indgreb for Hammertaaen, bemærkedes det udtrykkelig i Journalen, at Spatia interossea er tomme. Denne Patient danner da det bedste Billede

paa vor Anskuelse om Plantas forøgede Hvælving og Hammertæernes Dannelse.

Sygehistorie 3 er meget interessant; begge Plantæ hos denne Patient var excaverede, men af forskellig Aarsag; paa venstre Side er de 4 laterale Tæer hyperextenderede i Grundphalangerne, Stortaaen i noget mindre Grad; der er kun temmelig ringe Virkning af Plantarmuskler, og Interosserne er helt atrofiske. Baade Flex. digitorum brev. og Abd. hallucis er tilstede, om end svage; Patienten flecterer nemlig de yderste Phalanger, hvorimod Flex. digitorum com. ikke er til Stede. Tillige forøges Hvælvingen væsentligt af Peron. long., der her paa Grund af svage Tibialer fuldstændig har Overvægt; den fremkalder aabenbart den af *Duchenne* først beskrevne *pied creux valgus* (L. 30 S. 428): den forøger Hvælvingen, sammensnører Planta i Tværretning, og tillige torquerer den Forfoden og abducerer denne; endelig virker den i Talo-calcanealleddet i Valgusretning. Forfodens Fald med Hammertaadannelsen, der allerede bemærkedes ved første Indlæggelse 1912 — $^3/_4$ Aar efter acute Anfald — skyldes aabenbart en transitorisk Parese af den forreste Crusmuskulatur, hvorved Plantarmusklerne benytter sig af Overtaget; Interosserne er fuldstændig paralytiske, og de restituerede Taaextensorer fremkalder derfor Hammertaadannelsen. Tricepskontrakturen giver et Bevis for, at Muskulaturen paa Forsiden af Crus har været undervægtig. At Stortaaen ikke deltager i den almindelige Hyperextension skyldes rimeligvis, at Ext. hallucis er svagere end Ext. digitorum com.

Paa højre Fod har Plantarmusklerne alene fremkaldt Deformiteten; her ligger Patogenesen klart for Dagen.

Pes excavatus opstaar ved

1) *de store Plantarmusklers Overvægt over Dorsalflexorerne, særlig Ext. digitorum og Ext. hallucis.*
2) *at Hammertæerne presser Capita metatarsorum plantart. Interosserne er paralytiske, Dorsalflexorerne og de store Plantarmuskler holder hinanden i Ligevægt* (sjældnere, se Sygehist. 59).
3) Transplantation af Ext. digitorum til mediale Fodrand, hvorved dens Virkning paa Forfoden svækkes.

Hammertaadannelsen opstaar *hyppigst ved Atrofi af Interosserne, hvorved Ext. digitorum og Ext. hallucis faar Overvægt, sjælden opstaar den ad rent ydre mekanisk Vej, ved at Ext. digitorum og Ext. hall. bliver for korte, naar Equino-excavatusdeformiteten udvikles (Interosser intakte).*

Pes excavatus og Hammertaadannelse.

Sygehistorie og Navn	Deformitet	Interosser	Store Plantarmuskler	Dorsalflexorer	Triceps
1 Axel A. 21 Aar	Equino excavatus med Hammertaadannelse	Paralytiske	Gode	Ext. digitor. paretisk	Kontrakt
6 Ejnar O. 15 Aar	Equino excavatus med Hammertaadannelse	Paralytiske	Gode	Paretiske	Kontrakt
5 Edmund N. $12^3/_4$ Aar	Equino excavatus med Hammertaadannelse	?	Gode	Paretiske	Kontrakt
8 Peter O. 10 Aar	Equino excavatus med Hammertaadannelse	?	Gode	Paretiske	Kontrakt
19 Carl Johan. P. 6 Aar. v. Fod.	Pes calcaneus med Hammertaadannelse	Paralytiske	Gode	Gode	Paralytisk
19 h. Fod	Equino valgus med plantarflekterede Hammertæer	Gode	Gode	Paretiske	Kontrakt
2 Niels J. 6 Aar v. Fod	Equino excavatus *uden* Hammertaadannelse	Gode	Gode	Tib. ant. } = 0 Ext. digit. } Ext. hall. = $^1/_2$	Kontrakt
7 Anna B. 9 Aar	Equino excavatus *uden* Hammertaadannelse	Gode	Gode	Paretiske	Kontrakt
59 Gertrud B. 11 Aar	Equino excavatus med Hammertaadannelse	Paralytiske	Gode	Gode	Kontrakt
39 Johanne P. 12 Aar	Equino valgo excavatus *uden* Hammertaadannelse	Gode	Gode	Tib. ant. = 0, øvrige paretiske	Kontrakt
81 Inger D. 10 Aar h. Fod	Equino excavatus	Gode	Gode	Paralytiske	Kontrakt
3 Inger D. 10 Aar v. Fod	Equino valgo excavatus med Hammertaadannelse	Paralytiske	Paretiske	Paretiske	Let kontrakt
9 Rigmor J. 22 Aar	Varo excavatus med Hammertaadannelse	?	Gode	Paretiske	?
30 Betty L. 4 Aar	Oprindelig Equino valgus, senere Equino excavatus med Hammertaadannelse	Paralytiske	Gode	Ext. digit. transplanteres medialt. Ext. hall. overtager Taaextensionen. Herved svækkes Dorsalflexorerne yderligere	Kontrakt
51 Mogens V. 8 Aar	Oprindelig Equino valgus, senere Equino excavatus	Gode	Gode	Tib. ant = 0. Ext. digit. paretisk	Kontrakt

Den almindelige Pes excavatus m. Hammertaadannelse opstaar ved Paralyse af Interosser, Parese af Dorsalflexorer, mens de store Plantarmuskler er intakte.

Terapi.

Behandlingen af Pes excavatus udføres efter de samme Principer som ved de øvrige Foddeformiteter. *Den profylaktiske Terapi er af yderste Vigtighed,* men omtales mærkeligt nok intet Steds. Dens Gennemførelse er let fra Lægens Side, naar han straks fra Begyndelsen har sin Opmærksomhed henvendt paa den. Allerede tidligt i Restitutionsstadiet maa Ligevægtsforholdene undersøges; viser den forreste Gruppe sig undervægtig, særlig Ext. digitorum og Ext. hallucis, d. v. s. tenderer Foden til Equinusstilling, og er Plantarmusklerne kraftige, da er allerede Forfodens Fald indledet. Har man et Par Gange set, hvor massiv, ja næsten monstrøs en Pes excavatus kan være — da opfordres man til for enhver Pris at hindre dens Udvikling. Der er noget mistrøstigt i den Kendsgerning, at Korrektionen bliver det vigtigste og vanskeligste ofte eneste Indgreb, altsaa en Behandling, der gaar ud paa alene at raade Bod paa en mangelfuld Terapi i Restitutionsstadiet.

Svækkelsen af den forreste Muskulatur kan være af primær Oprindelse, men den kan ligesaa vel være af secundær Art. Under Sengelejet tenderer Foden altid til Equinusstilling, Tyngden af Sengetøjets Vægt er tilstrækkelig til at presse Foden ned — selv om de forreste Muskler ikke er svækkede paa Grund af en Kernedegeneration. Denne abnorme Stilling overstrækker Musklerne, Kontraktionsevnen og dermed deres Tonus aftager, Antagonisterne behersker Situationen, og den dobbelte Foddeformitet er indledet. — Under Pes calcaneus har vi paavist, at selv om Triceps er paralytisk og den forreste Gruppe normal, vil Foden alligevel i den første Periode tvinges af Tyngde og Pres ned i Equinusstilling. — Først senere, naar Patienten kommer op, og disse Forhold elimineres, faar de sunde Muskler Lejlighed til at gaa over i Kontrakturtilstanden. Ethvert Tilfælde af Poliomyelitis, hvor Underextremiteten er angrebet, bør paa det nøjeste overvaages, og Fodens Stilling og Form maa holdes i retvinklet Middelstilling, til senere Undersøgelse tvinger til en Modifikation i den ene eller anden Retning. En Gouttière er i dette første Stadium tilstrækkelig til at hindre Deformitetens Opstaaen; den hindrer Overstrækningen, og den stiller den forreste Gruppe under de bedst mulige Betingelser for en Restitution. Viser den fornyede Undersøgelse, at Ligevægten ikke

kan opretholdes ved egne Kræfter, da maa den understøttes ad kunstig Vej. To à tre Maaneder efter acute Anfald kan man allerede faa et Overblik over Tilstanden og dermed bestemme den Terapi, der maa gennemføres for det kommende Aar. Den forreste Gruppe bør stilles under bedst mulige Vilkaar under Hvileperioden. og det suveræne Middel bliver da Natskinnen — tillige maa Muskulaturen opøves aktivt ved Massage, Elektricitet og Øvelsesterapi. Har den forreste Gruppe kun været transitorisk paralytisk — eller kun Dele af Musklerne paralytiske, da har Massagen her sit berettigede og taknemmelige Virkefelt, og vi bør med al Energi gennemføre denne Behandling. — Mens Massagebehandlingen kan fordeles i Perioder, bør *Natskinnen* benyttes kontinuerlig i aarevis om nødvendigt. Foden maa i Natskinnen staa i retvinklet eller spidsvinklet Dorsalflexion, og Planta maa være affladet; *thi det er efter vor Mening Natskinnens Saal, der skal hindre Excavatusmomentets Udvikling.* At foretage yderligere Indgreb i Retning af *mekanisk Ortopædi* anser vi for unødvendigt; Støvler, forsynede med et elastisk forreste Træk, kan holde Foden oppe under Gangen, saa det generende Hanetrit hindres; men det ydre Apparat kompliceres, og de elastiske Træk kræver ustandselig Fornyelse. Opnaar man ikke noget Resultat ved denne konservative Terapi, maa det tages under alvorlig Overvejelse at udføre en af de foreløbige Operationer (aktiveret el. alm. Tenodese — Sølvtraadsforbindelse mellem Talus og Tibia), der er omtalt under Equinusbehandlingen. En effektiv Transplantation er nemlig overordentlig vanskelig. Tænker vi os, at de omtalte Muskler alene er paralytiske, og til Gengæld Pronatorer og Supinatorer holder hinanden i Ligevægt — oftest dog med en Supinationsovervægt —, bliver det meget vanskeligt at overføre saa megen Kraft fra Sidemusklerne, at det bliver tilstrækkeligt til at faa en kraftig Dorsalflexion og et virksomt Modhold mod Triceps (se Equinus-) og Plantarmusklerne. I sjældnere Tilfælde, hvor Tib. post. er paralytisk, men Peronæerne sidder inde med god Kraft og forøger Deformiteten i Retning af pied creux valgus, vil der være Indikation for at flytte Peron long. til Forsiden. Alene kan den umulig overtage Dorsalflexionen, men den kan bringe virksom Støtte til paretiske Muskler.

Da det bliver saa overordentlig vanskeligt at udføre en Transplantation, der kan bringe nogen Nytte, staar der kun den Udvej aaben at sikre Forfodens Fald ved Hjælp af en af Tenodeserne, eller maaske hellere ved at ankylosere et af de mediale Tarsalled. Er der Bevægelighed i Talo-cruralleddet, vil en Arthrodese i Talonaviculærleddet eller i Cuneo-naviculærleddet ikke lægge Hindrin-

ger i Vejen for Gangen og Fodens Afvikling. Vi har ikke haft Lejlighed til at udføre denne Operation mod Pes excavatus alene, derimod samtidig med Arthrodesen af Talo-cruralleddet. Det siger sig selv, at bliver det nødvendigt at sikre Forfodens Fald ved Arthrodese, da maa den forreste Crusmuskulatur være stærk atrofisk, og Chancerne for at holde Foden oppe i Talo-cruralleddet er minimale, hvis dette ikke ogsaa sker ved Hjælp af en Arthrodese. Sygehistorier 73 og 87 illustrerer godt, hvorledes Plantarmusklerne indgaar i to Antagonistsystemer. Saavel Triceps som de forreste Muskler var noget defekte hos begge disse Patienter, hvorimod Plantarmusklerne delvis havde bevaret deres Kraft. Foruden Arthrodesen i Talo-cruralleddet blev der udført Arthrodese i Talonaviculærleddet, og denne Ankylose har hindret, at Forfoden blev trukket plantart (se Røntgenbilledet). Plantarmusklerne har derimod været Triceps overvægtige, og som Følge deraf er Calcaneus blevet deformeret; en lettere Pes calcaneus sensu strictiori blev Resultatet af denne Ligevægtsforskydning. Arthrodesen blev i begge Tilfælde udført i Artic. talo-navicularis, og alligevel opstod der ikke nogen Flexion i Artic. cuneo-navicularis, det Led, hvor vi ellers finder den største Forskydning. Grunden hertil kan maaske være den, at den tilstedeværende Ankylose har hindret de delvis paretiske Plantarmusklers frie Udslag; ligeledes var det paafaldende, saa ringe et Bevægelsesudslag der fandtes i de forreste Tarsalled.

Vi har yderligere i vort Materiale to Tilfælde, hvor der er udført Arthrodese af Tarsalled: et i Talo-navicularis for en udtalt Valgus (Sygehist. 30) og et i Cuneo-navicularis for en monstrøs Planus (Sygehist. 54); ogsaa hos disse to Patienter bevarede Hvælvingen sin Form.

Resumé.

Vi maa, som det fremgaar af ovenstaaende, i mange Tilfælde betragte *Equinus- og Excavatus-deformiteterne under samme Synsvinkel,* fordi de begge har deres Aarsag i en Atrofi af den forreste Crusmuskulatur. I den *profylatiske* Terapi maa vi tage Hensyn til begge Momenter og hindre deres Udvikling. — Er der *Mulighed for at oparbejde de forreste Muskler, da bør vi gøre dette energisk,* thi en Transplantation, der kan bringe Nytte, er saa at sige altid udelukket (se under Equinus). *Kan de resterende Muskler ikke skabe tilstrækkelig Støtte i Fodleddet, saa Arthrodese bliver nødvendig her, og findes der gode Plantarmuskler, bliver det ogsaa nødvendigt at udføre Arthrodese i et af Tarsalleddene.*

Sjældent møder Ortopæden de friske Tilfælde, hvor Deformiteten ikke har udviklet sig — men Paralyserne alene indicerer Behandlingen. I det langt overvejende Flertal af Tilfælde er det *Deformiteten*, Patienten møder med, en Deformitet, der volder de største Besværligheder. En Hulfod af lettere Grad spiller ofte ingen Rolle for Patientens Gang. Naar undtages Træthedsfornemmelse i Foden og Tendens til Clavusdannelse paa udvendige og forreste Side af Understøttelsesfladen, volder den ingen Gene. Er Deformiteten imidlertid mere udtalt, og særlig hvis der træder Hammertaadannelse til, bliver Besværligheden større, og nu kræver Patienten tillige ofte af kosmetiske Grunde at blive underkastet en grundig Behandling.

I mangt og meget udføres Behandlingen efter de samme Principer som de, der gør sig gældende ved Hælfodens Terapi. Den primære *Fasciotomia plantaris* indleder næsten altid Behandlingen, og den secundære Osteoklastanvendelse *Heusner, Lorenz-Stille, Grattan,* benyttes paa samme Maade som ved Pes calcaneus. *Heusners* Osteoklast er sikkert alt for svag, selv til de lettere Grader af Pes excavatus, der ofte kan være meget fixeret, og derfor kræver de langt kraftigere Apparater (Grattan, Lorenz-Stille).

Udretningen af Foden er gennemgaaende meget vanskelig; Kontrakturerne og de ossøse Forandringer hindrer ofte de første Redressionsforsøg, saa det bliver nødvendigt gennem flere Seancer at udrette Foden. Og selv da kan det være umuligt paa Grund af den stærkere Retraktion af Bløddelene; det bliver derfor nødvendigt at gribe til den aabne Gennemskæring af disse, eventuelt kupere større Partier af Fascien og de ossøse Dele. I vort ene Tilfælde (Sygehist. 1) lykkedes det ikke, trods to Gange udført Osteoklastbehandling, at udrette Foden; gennem et bueformet Snit i Planta extirperedes derfor Dele af Fascien, Plantarmuskulaturen og Ligamenterne blev gennemskaaret, og til Slut fjernedes gennem et ovalært Snit et overskydende Parti Hud med Callositeter og subcutant Væv, og Basis af 1ste Metatars reseceredes.

Paa Grund af den overordentlig vanskelige Redressionsmanøvre har de kileformede Exisioner vundet en Del Indpas. *Hofmann, Laurent, Wette* og *Jones* afmejsler en Kile, der er beliggende noget forskelligt paa Hvælvingen. *Hofmann* (L. 56) enuklerer de tre Ossa cuneiformia og et Stykke af Cuboideum, idet han mener, at Hvælvingens Toppunkt dannes af disse Knogler; *Laurent* fjerner Naviculare og Cuboideum; *Wette* og *Jones* nøjes med at exidere Kiler.

Som ogsaa bemærket under Pes calcaneus er disse Tarsektomi-

operationer indgribende og mutilerende; Foden bliver kortere, og Hvælvingen taber i Elasticitet. I hvert Fald kan og bør disse Operationer ikke regnes for Normalmetoder. Saalænge vi ved Hjælp af Osteoklasten kan bringe Hvælvingen under normale Forhold og derved bevare dens Elasticitet og samtidig beholde Foden uforkortet, bør vi afstaa fra en indgribende blodig Operation.

I alle vore Tilfælde (undtagen 1) lykkedes det saaledes ved Hjælp af de kraftige Osteoklaster (*Lorenz-Stille* og *Grattan*) at nedskrue Hvælvingen og skaffe normale Forhold til Veje. Overfor Ledforskydninger og til dels de ossøse Deformeringer har vi et udmærket Hjælpemiddel i Osteoklasten. Bløddelsretraktionen kan oftest hæves ved en almindelig Fasciotomia; i de sværeste Tilfælde kan det blive nødvendigt at overskære Fascier, Muskler og Ligamenter gennem en aaben Incision.

Er Korrektionen vel overstaaet, er der opnaaet normal Stilling i Talo-cruralleddet, og Fodens Form foreløbig sikret ved Hjælp af en Gibsbandage, er vi imidlertid ikke færdig med vor Behandling. Det gælder om at forsøge at skabe Ligevægt til Veje mellem Plantarmuskler og Triceps paa den ene Side og de forreste Muskler paa den anden. I de fleste Tilfælde vil dette lykkes med Fysioterapi og Natbandage, men er de forreste Muskler for defekte, bliver det nødvendigt at ankylosere et af Tarsalleddene, som vi allerede udførligere har omtalt under den profylaktiske Terapi.

Er selve Cavusdeformiteten udrettet, kommer dernæst Spørgsmaalet om Hammertæernes Terapi. I mange Tilfælde ser man disse rette sig spontant, naar Forfoden løftes (Sygehist. 4 og 1), men i andre Tilfælde bliver det nødvendigt tillige at udføre en Operation for denne generende Lidelse. Hos flere af vore Patienter er der udført en dobbelt Operation, idet Extensorsenen forlængedes plastisk, og derefter blev Basis af 2den Phalanx reseceret. Det kunde synes mere rationelt at resecere Basis af 1ste Phalanx, fordi Leddet her er Lidelsens Hovedsæde, men Grunden til, at dette Led ikke røres, ligger i den Omstændighed, at der ofte opstaar Ankylose efter Resectionen, og en Ankylose i Metatarso-phalangealleddene er mere generende for Gangen end Ankylose længere fremme. Samtidig med Resectionen kuperes ofte Senerne af de korte og lange Taaflexorer, og derved hindres den eventuelle Flexion af yderste Phalanx. Resultatet bliver en komplet Immobilisation i Taaleddene; Recidiv har vi ikke observeret.

PES CALCANEUS

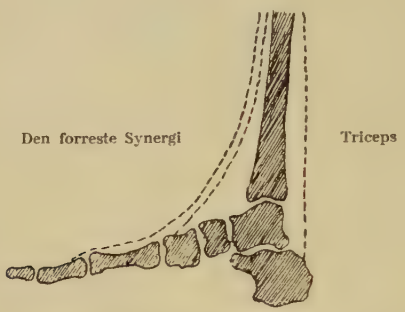
Denne Deformitet har sit Navn efter den nedadvendte Hæl; Calcaneus' bageste Afsnit er sunket ned, og Afstanden fra Malleolerne til Hælens nederste Punkt er forøget. Dette Fald af Calcaneus kan ligge enten i en Drejning af hele Foden i Talo-cruralleddet; Calcaneus beholder da sin Stilling i Forhold til de øvrige Tarsalben, eller Calcaneus kan roteres om sin Tværaxe, og Bevægelsen har da sit Sæde i Talo-calcanealleddet; endelig kan Nedsynkningen skyldes en Formforandring af Calcaneus, idet dets bageste Partier trækkes nedad og frem, saa Proc. post. bliver til en Proc. inf. Alle disse forskellige Forhold møder vi isolerede eller kombinerede, og Hovedaarsagen hertil ligger som ved de øvrige paralytiske Deformiteter i en abnorm Muskelvirksomhed, der først og fremmest skyldes en Tricepsdefekt. *Nicoladoni* beskrev de to Hovedformer af Pes calcaneus. Den ene med Hovedsædet i Talocruralleddet benævnede han *Pes calcaneus sursum flexus*, den anden, hvor Hovedkendemærket var en Deformering af Calcaneus, kaldte han *Pes calcaneus sensu strictiori*.

Pes calcaneus sursum flexus er i sin rene Form en yderst sjælden Foddeformitet; vi træffer denne Lidelse ret jævnlig i de congenite Former, derimod har vi ikke haft Lejlighed til at se den paralytiske Form ukompliceret. Det karakteristiske ved Udseendet er foruden den stærkt nedad- og fremadsvingede Hæl, en opadrettet fritstaaende Fodspids og en Planta, der viser en næsten normal Hvælving. Paa Bagfladen af Crus falder — som ved de øvrige Former — Atrofien af Triceps stærkt i Øjnene, og nedad ser man de fremspringende Kanter af Tibia og Fibula, idet Achillessenereliefet mangler. Calcaneus har ikke forandret sin Stilling i Forhold til de øvrige Tarsalknogler, men Aarsagen til dens dybe Stilling ligger i en forøget Dorsalflexion i Talo-cruralleddet. Fod-

deformiteten er altsaa en Stillingsforandring af Foden og ikke nogen egentlig Pes calcaneus; den er den rene Equinus polære Modsætning. Talo-cruralleddet staar under Indflydelse af Triceps og Peron. long., som er de egentlige Plantarflexorer; de understøttes af Fodens Tyngde; i Hvilestillingen med frit svævende Ben indtager Fødderne Plantarflexionen, uden at Triceps virker. Fortil virker den forreste Synergi: Dorsalflexorerne. Bliver Triceps paralytisk, bortfalder dens aktive og passive Virkning. Den mangelfulde Funktion af Triceps kan enten skyldes en almindelig Paralyse, men Aarsagen kan ogsaa ligge i en mangelfuld Forening af Seneenderne efter Tenotomien. Denne sidste Form saas langt oftere i tidligere Tid, da den subcutane Tenotomi var eneherskende. Efter at *Bayers* Metode er indført, og særlig efter at den plastiske Forlængelse bliver mere og mere almindelig, ses den saa godt som ikke. Resultatet af Triceps *aktive* Virkning er — som ogsaa omtalt under Equinus — en Plantarflexion i Talo-cruralleddet og en Supination i Talo-tarsalleddet. Under Gangen kontraherer den sig kraftigt. Idet Benet bruges som Standben, hæver den Truncus i Vejret og giver det Stødet fremad. *Passivt* hindrer den en for stærk Dorsalflexion i Talo-cruralleddet; det er nemlig ikke Trochleas Bredde fortil, der sætter en Bom for Dorsalflexionen, naar denne har naaet til en Vinkel paa 70—80°; det er derimod Triceps, der allerede ved denne Stilling af Foden har naaet sin fulde Udspænding og ikke tillader yderligere Dorsalflexion. Ved Paralyse af Triceps er Dorsalflexionen forøget til 50—60°; først da hindrer Trochlea yderligere Dorsalflexion. Under Gangen standser Dorsalflexionen derfor ikke som normalt ved c. 80°, men først ved 50—60°, naar Trochlea ikke kan glide længere tilbage, og Collum tali støder mod forreste Tibiakant. *(Ducroquet).*

Dorsalflexorerne har faaet Overvægten og benytter den ikke alene til forøget Udslag i Talo-cruralleddet, men de *kan* ogsaa indtræde i en Kontrakturtilstand, som i alle de andre Tilfælde, vi møder, hvor Antagonistsystemerne bringes ud af Ligevægt. *Vi maa dog her paapege et Forhold, som ikke omtales af de ortopædiske Forfattere,* nemlig den ringe Tendens til Forkortning af disse Muskler; mens Triceps ved mindste Anledning strax benytter sig af sin Fordel og indtræder i Kontrakturtilstand, viser vore Tilfælde af komplet Paralyse af Triceps med kraftig udviklede Antagonister, at Kontrakturtilstanden af disse har været minimal eller slet ikke til Stede. En af Aarsagerne hertil maa søges i det Forhold, at Tyngden og Presset fra Sengetøjet hindrer Deformiteten at komme til Udvikling; hver Gang Foden findes i hængende Hvilestilling,

modarbejdes Kontrakturen af de forreste Muskler; egentlig er det kun under Gangen, at der bliver Lejlighed for Dorsalflexorerne til at benytte sig af Overvirkningen. Men ogsaa her ser man Naturen hjælpe; da Patienten ikke kan hæve sig paa Taa paa Grund af Tricepsparalysen, og da tillige Tib. post. ofte er paralytisk, slæber som Regel Foden langs Underlaget i Valgusstilling, og Benet benyttes kun til Støtte og ikke til at støde Truncus frem; d. v. s. Dorsalflexionen ved Fodens Afvikling finder ikke Sted. Dorsalflexorerne bliver derfor sjældent kontrakte, i hvert Fald ikke de mediale



Talo-cruralleddet holdes i Ligevægt af de to Muskelgrupper.

Partier. Vi har kun een Gang set Kontraktur af Tib. antic. (Sygehistorie 54), men her beroede Kontrakturen efter al Sandsynlighed paa en Forskydning i Plantarhvælvingens Ligevægt. Paa Grund af Plantarmusklernes og Tib. post.s Paralyse havde Antagonisten Tib. ant. faaet Overvægt i de smaa Tarsalled og var gaaet over i Kontrakturtilstand.

Hyppigere opstaar der Kontraktur af de laterale Dorsalflexorer, men Aarsagen hertil kan ligesaavel søges i en Defekt af Supinatorerne, særlig af Tib. post., der ofte ledsager Tricepsparalysen. Supinationsdefekten og Belastningen vil derfor give Anledning til, at Foden presses ud i Valgusretning.

At Peronæerne ofte følger Ext. digitorum og forkortes, beror i mange Tilfælde paa de samme Forhold; men Forkortningen kan ogsaa tiltage, fordi Peronæerne luxeres frem foran Malleolus lateralis og her optræder som Dorsalflexorer og Pronatorer (se Sygehist. 15, 17, 18 og 21).

Kontrakturerne ved Pes calcaneus opstaar ofte ikke paa Grund af Antagonistvirkningen alene, men beror dels paa en Supinationsdefekt, dels paa de omtalte rent ydre mekaniske Misforhold. At den forreste Gruppe i det hele har meget ringe Tendens til Kontraktur, viser ogsaa den congenite Calcaneusdeformitet.

Ved den medfødte Pes calcaneus, hvor Dorsum pedis ligger presset op langs Forsiden af Crus, finder man kun i sjældne Tilfælde Kontraktur af forreste Gruppe; i hvert Fald er Forkortningen overordentlig ringe og giver ikke Anledning til operative Indgreb (dog har *Pürchhauer* udført Tenotomi paa forreste Gruppe). Omvendt ved de medfødte Equinusformer; her er Kontrakturtilstanden af Triceps altid tilstede. Triceps har absolut en større Tendens til Kontraktur, og den forreste Gruppe har en formindsket Evne hertil, men hvad der — udover de ydre mekaniske Hindringer og Triceps' Overvægt — er Grunden hertil, skal vi lade usagt.

Duchenne beskriver i sin Physiologi (S. 487—89) Former, der stemmer overens med Pes calcaneus sursum flexus. *Duchenne* giver under Benævnelsen *Talus pied plat direct* en Beskrivelse, der passer nøjagtig paa den almindelige congenite Form. »*Le talon est abaissé, et la plante du pied infléchie sur la jambe s'aplatit* (L. 30 S. 488). Forfatteren har ikke set denne Form erhvervet, derimod congenit, og han mener, at Aarsagen til denne Stillingsforandring maa søges i en Paralyse af Peron. long. og de dybe Flexorer, mens Tib. ant., Ext. digitorum og Triceps er sunde. *Duchenne* overser, at Triceps er overstrakt, men han anser denne Muskel for at være fuldt ud normal, fordi de elektriske Reaktioner er naturlige. Der er selvfølgelig ingen Grund til, at denne overstrakte Muskel, der har Kontraktionsevne — om end svagere udviklet end normalt — skulde give abnorme elektriske Reaktioner; men at slutte som *Duchenne,* at normale elektriske Forhold er ensbetydende med normal Kontraktionsevne, er dog ikke korrekt. — Den anden Form, *Duchenne* beskriver, benævner han *Le pied plat varus* (L. 30, S. 489), og her passer de patogenetiske Forhold bedre. Triceps, de dybe Flexorer og Peron. long. er paralytiske, og Tib. ant. har derfor trukket Foden op i en Calcaneusstilling og tillige givet den et Varusmoment. Beskrivelsen og det patologiske anatomiske Fund stemmer i det væsentlige overens med de Ejendommeligheder, vi træffer ved Pes calcaneus sursum flexus.

Ved Triceps-paralysen opstaar der altsaa en Forskydning i Talo-cruralleddets Ligevægt, idet Dorsalflexorerne faar Overvægt; vi har den rene Pes calcaneus sursum flexus. En Betingelse for, *at denne rene Stillingsforandring bliver den eneste Deformitet, er imidlertid, at de store Plantarmuskler mangler.* Findes der derimod Kontraktionsevne i disse Muskler, hvad der meget ofte er Tilfældet, vil der udvikle sig en ny Deformitet af langt alvorligere Natur: *Nicoladonis Pes calcaneus sensu strictiori.*

Foden faar i de udviklede Tilfælde et ejendommeligt Udseende. Hælen har et abnormt langt Forløb, endende med et stødpudeagtigt rundt Parti, der nærmest har Form som det halve af en Bold. Dette Udseende skyldes ikke alene den prominerende Calcaneus, men ogsaa Forøgelsen af det subcutane Væv og den hypertrofiske hornagtige Hud, der er opstaaet paa Grund af det abnorme Tryk. *Planta er excaveret,* og i Modsætning til den egentlige Pes excavatus findes der en udtalt Hvælving saavel paa Medial- som paa Lateralsiden. Forfoden kan indtage en noget forskellig Stilling, enten hænger den som et lille Appendix ud for Talo-cruralleddet og rører ikke eller kun ubetydeligt ved Underlaget under Gangen; eller ogsaa er Planta excaveret i den Grad, at Capita metatarsorum staar i Niveau med Proc.post. calcanei og danner Fodens forreste Støtte (se senere). Ligesom den først omtalte Form har Foden her en slap dingleagtig Karakter, fordi Fodens kraftigste Muskel er paralytisk.

Ogsaa denne Form beskriver *Duchenne,* men han overser den aktive Aarsag til Deformitetens Udvikling, og han henlægger Deformitetens Hovedsæde til en forkert Plads. *Duchenne* siger S. 494 følgende: »En somme, par le fait de l'absence de la force tonique du triceps sural, seul élevateur du talon, celui-ci s'état abaissé sous l'influence de l action tonique continue des fléchisseurs du pied sur la jambe, et en meme temps l'avant-pied avait été infléchi proportionellement sur l'arrierè-pied par la résistance tonique du long péronier latéral et du long fléchisseur commun des orteils.« *Duchenne* lægger Hovedvægten paa de fra Crus kommende Muskler: de dybe Flexorer og Peron. long.; under Dorsalflexionen i Talocruralleddet bliver disse Muskler relativt for korte, og ved deres Tonus trækker de Forfoden ned. Det er givet, at *Duchenne* har Uret i denne Anskuelse, den svage Flex. digitorum comm. har ringe Indflydelse paa Plantarhvælvingen og kan intet udrette mod de kraftigere Dorsalflexorer. (Se Sygehist. 13, 15, 17, 19, 22.) Selv om denne Muskel er paralytisk, vil Forfoden alligevel falde, hvis Plantarmusklerne er tilstede. *Duchenne* overser, som i alle andre Tilfælde af forøget Excavation af Planta, de store Plantarmusklers Betydning.

Er Paralysen af den Udbredning, *Duchenne* beskriver: isoleret Tricepsatrofi, sker der ikke et Fald af Forfoden, derimod en Forandring af Calcaneus, som *Nicoladoni* først paaviste. Til Pes calcaneus knytter sig i mere end én Henseende *Nicoladonis* Navn. Han udførte sin første Transplantation for denne Deformitet, men vigtigere er, at han er den første, der fremhæver Plantarmusklernes

Betydning og drager *Delpechs* Antagonistteori frem. *Hüeter* og efter ham *Volkmann* ivrede stærkt mod *Delpech* og mente, at ikke Muskelkræfter, men Tyngden og den abnorme Belastning spillede den største Rolle. Herhjemme sluttede *Wanscher* sig i sin Konkurrenceafhandling 1885 til *Volkmanns* Teori. Om Opstaaelsen af Pes calcaneus siger han følgende: »Under Gangen slynges Foden frem paa en saadan Maade, at Hælen møder Jorden med sin Bagside snarere end med Trædefladen; derved vippes Calcaneus frem, fordi Triceps ikke holder igen.« (L. 109, S. 18). Ganske vist kan de ydre mekaniske Forhold maaske spille en Rolle og løsne Forbindelsen mellem Talus og Calcaneus, men — som vi vil se af Røntgenbillederne — er Deformitetens Hovedsæde ikke Talocalcanealleddet, derimod ligger Abnormiteten i selve Calcaneus, og den skyldes ikke de af *Wanscher* omtalte abnorme Belastningsforhold.

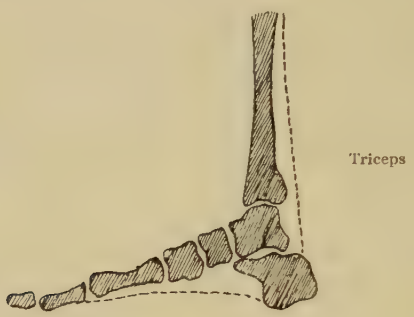
Plantarmusklerne har som alle Muskler en aktiv og passiv Funktion. De spænder sig hen over Fodhvælvingen og er af stor Betydning for Vedligeholdelsen af Længdebuen (se under Planus). Virkede disse Muskler alene, vilde de forøge Hvælvingen paa enhver Vis; normalt hindres de heri af Triceps og den forreste Muskulatur paa Crus. Triceps søger ved sin Kontraktion at afflade Hvælvingen, d. v. s. løfte Proc. post. calcanei op fra Underlaget, og den forreste Crusmuskulatur udøver ligeledes en affladende Virkning paa Hvælvingen. Saavel Taaextensorerne som Tib. antic. holder Forfoden oppe (se under Planus og Excavatus); mister de deres Virkning, opstaar der en »drop-foot« og denne Deformitet kan da dels skyldes, at Tyngden trækker Foden ned, eller Plantarmusklerne krøller Foden sammen i Cuneo-naviculærleddet og Choparts Led.

Hvorledes stiller Forholdene sig nu i det andet Antagonistsystem: Triceps og Plantarmusklerne? Alle er enige med *Nicoladoni*, at Plantarmusklerne er af størst Betydning for Udviklingen af Pes calcaneus sensu strictiori, men hvorledes man skal forklare denne Indvirkning, derom raader der endnu nogen Uenighed. *Nicoladoni* og *Hoffa* anser Musklernes formende Indflydelse paa Calcaneus for det væsentligste. Plantarmusklernes ensidige Træk betinger en ejendommelig Vækstforstyrrelse af Calcaneus, idet dennes Proc. post. svinges nedad og fremad og bliver til en Proc. inf. Den let krummede Linie af bageste øverste Del af Calcaneus bliver dybere og mere nedadgaaende, Calcaneus' bageste Flade, der normalt er lodret, bliver krummet i en Bue fremad, og den nederste Flade, der normalt er let opad konkav, bliver mere udhulet; kort

og godt, det bag Talo-calcanealleddet liggende Parti af Calcaneus er tvunget nedad og fremad. *(Nicoladoni. Hoffa).*

Nicoladonis Anskuelse gaar altsaa ud paa, at *Pes calcaneus sensu strictiori* har sit Hovedsæde i selve Calcaneus, og det er en Formforandring af dette Ben og ingen Stillingsforandring.

Wittek er enig med ovennævnte Forfattere i, at Calcaneus omformes, men den væsentligste Grund til Deformiteten søger han i en Stillingsforandring af Calcaneus baade i dens Forhold til Talus og til Talo-cruralleddet (se senere).



De store Plantarmuskler

Calcaneus er de to Muskelgruppers Angrebspunkt

Tubby nærer en lignende Anskuelse: »the os calcis, or the astragalus and os calcis gradually drop, as it were at the ankle-joint, until the latter is nearly vertical.« (L. 108, Bd. II, S. 696).

Vulpius slutter sig nærmest til den Anskuelse, at der finder en Stillingsforandring Sted af Calcaneus. Røntgenbilledernes Tydning kommer han dog ikke ind paa, nævner kun Strukturforandringerne i Calcaneus' Bygning, men intet om Stillings- el. Formforandringer. (L. 119, IV, S. 224—225).

Ved Undersøgelsen af *Røntgenbillederne* skulde man vente, at de patologisk-anatomiske Detaljer kunde udredes nøjagtigt, men alligevel er Tydningen af Billederne forskellig; snart lægges Hovedvægten paa Calcaneus Formforandring, snart paa dens Stillingsforandring. Hvor Stedet for denne Stillingsforandring findes, er der atter Uenighed om.

For at kunne bedømme disse Forhold nøjagtigt og udrede de enkelte Momenters Betydning, maa vi først undersøge den normale Fod i Middelstilling og kende de enkelte Bens Axer og disses Skæringspunkter indbyrdes. De faste Retningslinier, der er uforandrede under normale og disse patologiske Forhold, er Tibias Længdeaxe og det horizontale Plan gennem Talo-cruralleddet, der tangerer

Spidserne af Tibia. Disse to Linier staar vinkelret paa hinanden. Axen gennem Tibia falder gennem Midten af Trochlea, naar Foden holdes i Midterstilling; dog regnes mediale Ledflade for Malleolen, der strækker sig noget længere frem, med til Trochlea. Vinkelret paa denne Axe staar *Calcaneus' Retningslinie,* en Linie, der gaar horizontalt fra øverste Kant af Proc. post. til øverste Kant af Proc. ant. calcanei *(Wittek).* Calcaneus' forreste og bageste Flader staar igen vinkelret paa denne Linie. Af Vigtighed er endnu Talus' Retningslinie, der har et skraat Forløb oppefra bagfra, nedad fremad gennem Midten af Collum tali og Talo-naviculærleddet *(Wittek).* Talus' og Calcaneus' Retningslinier skærer hinanden indbyrdes under en spids Vinkel i Cuneo-naviculærleddet eller i Os naviculare. Skæringspunktet kan variere noget, idet Calcaneuslinien kan forløbe noget skraat opad, fordi Proc. ant. calcanei kan naa højere op. Da Dorsal- og Plantarflexionen i det væsentlige er en Bevægelse mellem Talus og Tibias Ledflader, vil Skæringspunktet og Vinkelstørrelsen mellem Talusaxen og Planet gennem Talo-cruralleddet variere meget under de forskellige Bevægelsesudslag. I Middelstilling skærer disse to Linier hinanden i bageste Afsnit af Leddet omkring Tibias bageste Kant; ved Dorsalflexionen rykker Skæringspunktet bag Leddet, og ved *Pes calcaneus sursum flexus,* hvor Talo-cruralvinklen kan blive 50—60°, bliver de to Linier paralelle, eller Skæringspunktet kan falde foran Talo-cruralleddet. Ved *Equinusstillingen* findes Skæringspunktet i Talo-cruralleddet, Vinklen vokser med tiltagende Equinus og kan i de extreme Grader nærme sig en ret Vinkel. — Men foruden denne almindelig bekendte Bevægelse i Talo-cruralleddet, finder der tillige utvivlsomt en Bevægelse Sted mellem Talus og Calcaneus indbyrdes; thi Retningslinierne forandres under Dorsal- og Plantarflexionen, idet Skæringspunktet i første Stilling falder i bageste Del af Naviculare og i sidste i forreste Del af Naviculare eller i Cuneo-naviculærleddet. Under Dorsalflexionen ser man øverste Del af Proc. ant. calcanei dækket af Cap. tali, og Sinus tarsi, der under Equinusstillingen viser sig som et større firkantet aabent Parti, svinde ind til en smal Bremme. — Mens disse Linier kan trækkes nøjagtigt, særlig under normale Forhold hos Voksne og ældre Børn, er det forbundet med større Besvær, naar det drejer sig om mindre Børn, hvor Benkernerne ikke er kommet til fuld Udvikling; tillige kan det volde nogen Vanskelighed at finde Udgangspunkterne nøjagtigt, naar Deformeringsprocessen af Calcaneus er begyndt, fordi Proc. post.s øverste bageste Hjørne udjævnes, naar dette Parti trækkes ned og fremad.

Der er kun foretaget enkelte Undersøgelser af disse Retnings-

liniers Forløb under normale og patologiske Forhold. Vi har lagt *Witteks* Undersøgelser (L. 117 I S. 478—479) til Grund for den forudgaaende Beskrivelse og er paa smaa Undtagelser nær i Overensstemmelse med denne Forfatter. Saasnart *Wittek* derimod kommer ind paa den patologiske Beskrivelse af *Pes calcaneus sensu strictiori,* blander han aabenbart denne Deformitet sammen med *Pes calcaneus sursum flexus.*

Wittek paaviser, at ved den egentlige Pes calcaneus vil Calcaneus Retningslinie skære den lodrette Tibialinie under en spids Vinkel, og da Calcaneus' Endeflader stadig staar vinkelret paa dens Retningslinie, maa Calcaneus have foretaget en Stillingsforandring, og Formen er ikke forandret. Hvor foregaar da denne Bevægelse? Forfatteren gaar ud fra den Kendsgerning, at der normalt er ringe Bevægelighed — dorso-plantart — mellem Calcaneus og Talus; Aarsagen til Deformiteten maa søges der, hvor der er størst Bevægelighed, altsaa i Talo-cruralleddet: »Der Talus, der nur eine geringe Dorsalflexion des Calcaneus gegen sich zulässt, wird vom Fersenbein ebenfalls in Dorsalflexion gebracht.« (L. 117 I S. 488), og *denne Bevægelse udføres af Plantarmusklerne.* Dernæst viser *Wittek,* at en Pes calcaneus ikke afviger fra den Stillingsforandring, Foden indtager under den normale Dorsalflexion, idet han paaviser, at Sinus tarsi har samme Form og Trochlea samme Stilling bagtil i Malleolærgaflen. Det vil altsaa sige, at Calcaneus bevæger sig dels *med* Talus i Talo-cruralleddet, dels *mod* Talus i Talo-calcanealleddet, som ved den normale Dorsalflexion. Vi har ikke kunnet konstatere denne Dorsalflexion af Talus paa vore Røntgenbilleder. Stilles Foden i naturlig Middelstilling, finder vi altid, at bageste Afsnit af Talus er i Kontakt med Malleolærgaflen. (Se Røntgenbillede II.)

Af denne *Witteks* Beskrivelse fremgaar det derfor, at det maa dreje sig om en Pes calcaneus sursum flexus, der jo netop kun er en almindelig Dorsalflexion i Talo-cruralleddet, og ikke en Pes calcaneus sensu strictiori. Vi maa erindre, at enhver Paralyse af Triceps giver de to Hold Antagonister Overhaand: Dorsalflexorerne virker paa Talo-cruralleddet, og de faar selvfølgelig først Overhaand, da de virker paa et bevægeligt Led. I anden Række kommer Plantarmusklerne til at virke paa selve Calcaneus; efter Maaneders eller Aars Forløb har de først fuldbyrdet deres omformende Indflydelse. *Wittek* afslutter ogsaa sin Afhandling med den Bemærkning, at der senere sker en Omformning af Calcaneus. Det er selvfølgelig rigtigt — men paa den anden Side er det ganske fejlagtig at kalde en Deformitet Pes calcaneus sensu strictiori, før Cal-

caneus er forandret. Stillingsforandringen af Calcaneus med Talus i Talo-cruralleddet kendetegner en Pes calcaneus sursum flexus og har intet med en Pes calcaneus sensu strictiori at gøre.

Vi slutter os nærmest til *Nicoladoni, Hoffa, Pürckhauer,* der lægger Hovedvægten paa Calcaneus Formforandring ved den egentlige Pes calcaneus; vi har flere karakteristiske Røntgenbilleder — særlig af noget ældre Patienter — der overordentlig tydelig viser, at Calcaneus har indtaget en lodret Stilling, idet dens Proc. post. er tvunget nedad og indtager den dybeste Plads; Proc. ant. er ganske vist hævet noget opad, men ikke nær i tilsvarende Grad; saa det væsentlig maa være en Formforandring. At der ogsaa kan finde en Bevægelse Sted mellem Calcaneus og Talus, og i højere Grad end den, der findes ved den almindelige Dorsalflexion af Foden, viser særlig vore Billeder af yngre Patienter. Ganske vist findes der normalt en temmelig stor Afstand mellem Talus og Calcaneus' Benkerner bagtil, men ved en begyndende Pes calcaneus sensu strictiori er denne Afstand forøget, og tillige er Calcaneus' nedre Kontur mere konkav (Sygehist. 11, 12 og 17), hvad Kontrolbillederne tydeligt viser. Aarsagen hertil søger vi i de mere eftergivelige Kapsler og Ligamenter hos Børn; de modstaar ikke det stadige og kraftige muskulære Træk; Calcaneus trækkes ned og omformes (Røntgenbillede II). Normalt findes der ganske vist ikke nogen større Bevægelse mellem Talus og Calcaneus i det sagittale Plan; i Forbindelse med Choparts Led udføres der de kombinerede Bevægelser E- og Inversion. Efter gentagne Forsøg paa ossøse Præparater har vi kunnet fastslaa det almindelig kendte, at de modsatte Krumninger af forreste og bageste Ledflader af Talus og Calcaneus snart hindrer enhver Bevægelse om en horizontal Akse, men lader vi samtidig Calcaneus udføre en lettere Pronation, bliver Udslaget større, og dette forøges endnu mere, hvis man lader Proc. ant. glide op lateralt for Collum tali i forreste Afsnit af Sinus tarsi; Calcaneus indtager da den Stilling, vi finder svarende til Røntgenbillederne. I Kliniken ser vi ogsaa som Regel, at en Pes calcaneus tenderer til Valgus, for det første fordi Triceps, og derved dens supinerende Indflydelse paa Calcaneus, er faldet væk, og fordi Tib. post. ofte tillige er paralytisk. Det bliver derfor let for Pronatorerne og Belastningen at føre Calcaneus ud i en Valgusstilling, og derved lettes Calcaneus Bevægelse mod Talus.

Vi skal — mens vi beskæftiger os med de muskulære Ligevægtsforhold — kort gaa ind paa Plantarmusklernes Betydning for Chopart- og Cuneo-naviculærleddet. Normalt holdes disse Muskler i Skak af Dorsalflexorerne — og ved den isolerede Triceps-

paralyse skulde derfor Forfoden indtage den normale Stilling. Excavationen af Planta skyldes i de rene Tilfælde alene Plantarmusklernes Virkning paa Calcaneus. I flere Tilfælde ser man da ogsaa, at Forfoden sidder som et større eller mindre Appendix ud for Talo-cruralleddet, og den kommer ikke i Berøring med Underlaget under Gangen; men i andre rører dog Tæerne eller Capita metatarsorum ved Jorden, og det kan da skyldes, at Plantarmusklerne *har* Overvægt over Dorsalflexorerne, eller at de i Forening med Tyngden og de stadige Forsøg paa at faa Forfoden trukket ned til Støtte, virkelig kan bevirke en Flexion i Medio-tarsalleddene. I første Linie beror det paa Forskydninger i den muskulære Ligevægt, om Excavatusmomentet kommer til Udvikling. — Der findes selvfølgelig alle Overgange i Paralysernes og Paresernes Udbredning mellem de 3 Sæt Antagonistsystemer. De mest outrerede Former skulde man vente ved Totalparalyse af Triceps og den forreste Crusmuskulatur, men med vel udviklede Plantarmuskler; Tilfældet er sjældent; med selv om det fandtes, er det ikke sikkert, at det kom til Udvikling, fordi det da drejer sig om næsten Totalparalyse; Foden egner sig derfor ikke til Støtte, og Plantarmusklerne faar ikke Lejlighed til at kontrahere sig. Yderligere benytter Patienten i saadanne Tilfælde ofte Bandage, der kan hindre en Deformitet. Mens Tendensen til Kontraktur er ringe for Dorsalflexorernes Vedkommende, optræder den sikkert langt lettere i Plantarmusklerne. At Resultaterne af Plantarmusklernes Overvægt optræder temmelig sent, skyldes den Omstændighed, at disse Muskler virker paa selve Calcaneus, altsaa ossøst Væv, og Deformeringsprocessen skrider langsomt frem, selvom denne lettes noget paa Grund af de ved Poliomyeliten fremkaldte daarlige Cirkulationsforhold. Haand i Haand med den muskulære Kontraktur gaar Kontrakturen af de øvrige Bløddele, ikke alene af Fascia plantaris, men ogsaa af de dybere liggende Partier, særlig Ligg. calcaneo-cuboideum plantare og calcaneo-naviculare samt Kapseldelene i Planta. Disse kontrakte fibrøse Dele kan i ældre Tilfælde danne faste Masser, der hindrer ethvert Forsøg paa ublodig Korrektion og betinger derfor de mere indgribende Operationer som de osteoplastiske og de kileformede Excisioner.

Paa Grund af Calcaneus' forandrede Stilling falder Legemsvægtens Tryk, der normalt virker paa forreste og mellemste Del, nu gennem den lodrette Calcaneus; dette, sammen med Plantarmusklernes ensidige Træk, forandrer Benets Arkitektur. Spongiosabjælkerne er normalt ordnede saaledes, at deres Længdeforløb falder sammen med det stærkeste Træk og Tryk; Ossa antager altid den

mest hensigtsmæssige Bygning for med det mindste Materiale at kunne yde den største Modstand. Ifølge *Wolffs* Transformationslov sker der en Apposition, naar Benets specifike Celler irriteres; findes der intet Irritament, eller formindskes dette, sker der en Resorption d. v. s. en Inaktivitetsatrofi. Et af de smukkeste Eksempler paa Spongiosagruppernes Tilpasningsevne findes ved denne Foddeformitet. Under de forandrede statiske Forhold forandres Arkitekturen. Bjælkegrupperne fra Fascies articularis ned mod Tuber, der normalt opløses og ikke naar ud til Kanten, findes her som et samlet kraftigt stejlt forløbende Bundt, der fortsætter sig lige ud til Corticalis. De langs bageste og nederste Kant løbende Linier, der svarer til den kraftige Triceps Træk, er delvis eller helt forsvunden.

Terapi.

Behandlingen af Pes calcaneus kan høre til en af de vanskeligste Opgaver, der stilles Ortopæden; og de Vanskeligheder, der ofte bliver de besværligste, nemlig Korrektionen af den deforme Calcaneus, kunde fuldstændig undgaas, hvis den fra først af behandlende Læge havde haft Kendskab til denne Deformitets Patogenese. Ved faa og enkle Midler kan man hindre, at en af de hæsligste Foddeformiteter opstaar, og hele den vanskelige Korrektionsmanøvre kunde derved undgaas. Vi maa samtidig straks pointere, at Behandlingen af den ukomplicerede Tricepsparalyse aldeles ikke hører til de vanskeligste Opgaver, tværtimod — findes der et godt Transplantationsmateriale, kan der opnaas Resultater, der hindrer Udviklingen af enhver Deformitet og giver Patienten Gang og Støtte som under normale Forhold.

Vi maa stadig stille os for Øje, at det er to Antagonistsystemer, der skal modarbejdes; fremfor alt maa Plantarmusklernes Betydning ikke undervurderes; de alene fremkalder en Pes calcaneus sensu strictiori, og det er Overvirkningen af disse Muskler, vi for enhver Pris maa hindre i at komme til Udvikling.

Følger vi Behandlingens Faser fra det Øjeblik, det staar os klart, at Triceps er paralytisk til Efterbehandlingens Slutning, gennemgaar vi den gamle Skala: Afspændingsbehandlingen parret med Fysioterapi, derefter den foreløbige konservative og senere den radikale Operation og til Slut den maaned- eller aarelange Efterbehandling med Natskinne og speciel Støvle. Er vi klar over, at Triceps er paralytisk og dens Antagonister sunde, da bør vi uopholdelig instituere en profylaktisk og kurativ Behandling; profylaktisk

for at hindre Calcaneus Nedsynken, d. v. s. hindre Deformiteten og Dorsalflexionen i Talo-cruralleddet, kurativ for at prøve, om Triceps kan genvinde større eller mindre Dele af sin Kraft, naar den stilles under de bedst mulige Forhold. Følger vi de almindelige Principer i den foreløbige konservative Behandling, da maa vi instituere den permanente Afspænding d. v. s. holde Foden i Plantarflexion med godt løftet Hæl, eventuelt kombineret med et Valgus- eller Varusmoment alt efter den samtidig tilstedeværende Paralyse. At en Afspændingsbehandling og Fysioterapi ikke alene kan have en god Indflydelse paa de friske Tilfælde, men ogsaa paa *ældre* Tilfælde vise sin udmærkede Virkning, er ikke tidligere fremdraget. Vi har haft Lejlighed til at iagttage 6 Patienter, hvoraf den ene først kom til Behandling *5 Aar efter acute Anfald,* hvor denne konservative Behandling hjalp. Sygehistorie 17, 18, 19, 20, 21, 22 viser meget smukt, at en Afspændingsbehandling absolut bør forsøges, inden man griber til mere radikale Indgreb. Særlig de første 3 Tilfælde er meget instruktive. Til Trods for at den ene Patient (Sygehist. 19) først kommer under Behandling over et Aar efter Anfaldet med begyndende Pes calcaneus sensu strictiori og en næsten paralytisk Triceps, lykkes dog Afspændingen, og Musklen genvinder sin Kraft i næsten normal Udstrækning. Se ogsaa Sygehistorie 18; Patienten kommer til Behandling ca. 5 Aar efter Anfaldet; der findes extrem Pes calcaneus sensu strictiori med udtalt Hulfod; Gastrocnemii er paralytiske, hvorimod der er svag Virkning af Soleus. Efter ca. 6 Ugers Fysioterapi og Afspænding af Triceps, forbedres denne, og efter Korrektionen af Calcaneus Stilling, kontraherer hun sin Triceps saa godt, at Transplantation skønnes unødvendig. Hos Patienten i Sygehist. 17 mangler Gastrocnemii fuldstændig, hvorimod der spores svag Kontraktion i Soleus. Til Trods for at Defekten har bestaaet i $3^1/_2$ Aar, forbedres dog Soleus Kraft betydelig ved Afspænding og Fysioterapi, og Chancerne for, at Transplantationen af de svage Sidemuskler skal lykkes, forbedres derved i betydelig Grad. I Sygehistorier 20, 21 og 22, der alle drejer sig om 1 Aar gamle Tilfælde, er Triceps svag, Calcaneus er nedsunket om end ikke i nogen udpræget Grad, og ogsaa her virker den konservative Behandling.

Hos disse 5 Patienter *var Triceps ikke ganske paralytisk,* et Forhold man maa skænke den største Opmærksomhed, thi ofte er det kun Tegn paa, at Triceps er overstrakt, og at en Afspændingsbehandling og Fysioterapi kan bevirke et gunstigt Resultat. Men selv om denne Behandling ikke kan give normale Funktioner, maa vi altid hilse den svageste Kontraktion med Glæde, thi dette er en

stor Hjælp for den senere Behandling. Selv en nok saa ringe Kraft i Triceps vil støtte Transplantationen, og desuden beholder Senen i saadanne Tilfælde sit Udseende, Form og Styrke, atter et Moment, der kan have Betydning for Transplantationens gode Forløb.

Vi maa derfor indstændigt raade til Forsøg med en konservativ Behandling, hvis vi sporer den mindste Kontraktion af Triceps; det kan lykkes at oparbejde Musklen fra næsten Totalparalyse til god Kraft (Sygehist. 18, 19), og selvom vi ikke altid opnaar et saa vellykket Resultat, vil en Forbedring af Musklens Kraft bringe betydelige Fordele til en senere Behandling (Sygehist. 15, 17).

Findes der en begyndende Pes calcaneus sensu strictiori, kan den afspændende Behandling gøres mere effektiv ved den af *Slomann* anvendte Metode. I Stedet for en bageste Skinne anlægges en forreste, der med Uldbind fixeres til Forfod og Crus, holdende Foden i Plantarflexion; derefter anlægges et elastisk Bind, der trækker Hælen godt opad og bagud; Bindturene gaar fra Hælens Underside op over Dorsalsiden af Skinnen. Man faar derved et kraftigt Træk paa Hælen, øger Afspændingen og søger samtidig at presse Hælen op til den normale Stilling. Hver Nat, eventuelt hele Døgnet, ligger Patienten med denne Skinne; kan Patienten gaa oppe, bør han gøre det. Støvlen maa være solid og forsynet med en Hæl, der prominerer noget bagud. Hjælper den afspændende Behandling, parret med Fysioterapi, ikke i Løbet af nogle Maaneder, da rejser sig Spørgsmaalet om operativt Indgreb. Her maa dog forudskikkes den Bemærkning, at der selvfølgelig ikke kan være Tale om Operation, før Tilfældet er mindst et Aar gammelt. Hvad Patientens Alder angaar, spiller denne ingen større Rolle for Transplantationen; der bliver sjeldent Tale om at operere, før Barnet er over de 3 Aar; Arthrodeseoperationen udføres som bekendt først betydelig senere, i 6—7 Aars Alderen.

Inden vi imidlertid kan udføre Transplantionen, der kan hindre en Stillings- eller Formforandring af Calcaneus, maa den deforme Calcaneus først korrigeres.

I de lettere Tilfælde kan Udretningen opnaas alene ved Hjælp af en forreste Skinne og Bindture, der presser Hælen godt opad; i de middelsvære Tilfælde maa Korrektionen udføres manuelt og maskinelt uden andet operativt Indgreb end Fasciotomia plantaris. Til Korrektionen er anvendt de sædvanlige Apparater, der finder Anvendelse i Platfods- og Klumpfodsterapien: *Lorenz-Stille* og *Grattans* Osteoklaster. Førstnævnte har enkelte Gange fundet Anvendelse til Korrektion af Forfoden, idet Tøjletrækket spændes under Capita metatarsorum, og idet det mest prominerende Parti af Dor-

sum pedis stemmes mod Kanten af Sideholderen. Hyppigere er Grattan benyttet; Foden lægges paa Siden, de to samsidige Brancher af Osteoklasten spændes ud til en Afstand, der svarer til Capita metatarsorum og Calcaneus nederste forreste Hjørne; den modstaaende Midterbranche anbringes paa det mest prominerende Parti af Dorsum, omtrent svarende til Choparts Led. Osteoklasten anbringes noget paa skraa for at paavirke Calcaneus i den rigtige Retning bagud. Der anvendes en kraftig, men ret kortvarig Korrektionsmanøvre, der eventuelt gentages et Par Gange. Osteoklasten virker godt modellerende paa Foden; Dorsum ligesom skrues ned og For- og Bagfod hæves op, idet først og fremmest Calcaneus presses op mod Talus. Er der udtalt Deformitet af Calcaneus, nytter denne Procedure ikke. Efter Korrektionen indgibses Foden helst i to Tempi. Under første anlægges Bandage paa Crus og Bagfod til bag Choparts Led, idet Foden holdes i Equinus, og Hælen presses godt op; efter at dette Parti er bleven stift, anlægges Resten, idet Forfoden presses op, og forreste Kant af den først anlagte Gibs med Underlag af Filt anvendes som Hypomochleon. Efter 2 à 3 Uger aftages Gibsforbindingen, og det skønnes nu, om Tilfældet er passende til Operation, eller fornyet Redressement er nødvendig; Erfaringen viser, at Korrektionen bør være saa fuldstændig som mulig; Recidiv indtræder lettere, hvis Calcaneus ikke er nærmet til Horizontalen. De transplanterede Muskler naar ikke Triceps i Kraft, og begynder de deres nye Funktion under ugunstige Forhold, er der endnu mindre Haab om, at de kan holde Calcaneus i Stillingen. Derfor maa man hellere udføre Korrektionen en Gang til, hvis første Manøvre ikke har givet et ideelt Resultat, og Røntgenbilledet giver Oplysning om manglende Kontakt mellem Talus og Calcaneus. Opnaas der ikke noget Resultat ved denne Korrektion, maa man tage sin Tilflugt til den blodige Korrektion: den aabne Gennemskæring af Bløddelene eller den osteoplastiske Operation. — I de ældre Tilfælde har Kontrakturen sat sit Spor ikke alene i Fascia plantaris, men ogsaa i de dybere liggende Væv, Muskler, Ligamenter og Kapsel; men ogsaa de smaa Bens forandrede Stilling og Form kan være af afgørende Betydning. Paa Røntgenbillederne har vi flere Gange iagttaget, at Os cuboideum er gledet ned paa Undersiden af Calcaneus, og at Os naviculare og cuneiforme har antaget kileformet Skikkelse, Momenter, der hindrer en tilstrækkelig Udretning. For at frigøre Calcaneus maa alle de strammende Bløddele, der udspringer fra Calcaneus nederste eller forreste Flade løsnes, før Korrektionen kan udføres. Gennem et stigbøjleformet Snit, der udgaar fra nedenfor Mall. med. til udvendige Side af Planta,

gennemskæres Fascien; Musklerne løsnes fra deres Udspring paa Proc. ind., og til Slut gennemskæres de dybe Ligamenter, der udspringer her: Lig. calc. cuboid. plantare long. et brev. Calcaneus, der nu er blevet friere, trækkes godt opad, bagud og hertil anvendes med Fordel den af *Slomann* konstruerede Klumpfodshage. Yderligere fæstes et kraftigt Søm i Proc. post. calcanei, der giver et godt Holdepunkt og tillader kraftig Redression under Indgibsningen. Til Trods for at dette strammende Hold er fjernet, kan der endnu være Hindringer af mere indgribende Art til Stede. Calcaneus støder under Korrektionen paa forreste Del af Hvælvingen, Kapslen mellem den og Cuboideum kan være fast fibrøs, og endelig kan de forreste Dele af Ligamenterne i Sinus tarsi være stærkt skrumpede. I saadanne Tilfælde kan Korrektionen trods Løsning og Gennemskæring af Plantas Bløddele være umulig, og man maa da tage sin Tilflugt til *Hoffa-Galeazzis* Operation.

Gaar man ud fra *Hoffas* Anskuelse, at Plantarmusklernes Virkning overvejende er af en formende Natur, maa den osteoplastiske Metode anses for at være et rationelt Indgreb, der bør anvendes ved de mere udtalte Grader af Deformiteten. Kan vi ikke ad ublodig Vej efter ovennævnte Metoder opnaa en god Korrektion, gaar vi frem paa følgende Vis: Der lægges et stigbøjleformigt Snit omkring Calcaneus; Musklers og Ligamenters Udspring skæres fra, og efter at Calcaneus er blottet, lægges et bøjleformigt Snit gennem Periost om Underfladen af denne. Periost rugineres fra saa godt som muligt, hvorefter Osteotomien udføres med skarp Kniv eller Osteotom, idet Snitlinien begynder forpaa, gaaende i en Bue gennem Benets Tykkelse, endende op under Periost paa øverste Flade. Det mobiliserede Benstykke svinges opad, bagud, dækkes med Periost og fixeres med et Søm.

Som det fremgaar af det foregaaende, er de omtalte Operationer kun forberedende og maa udføres selvstændigt i een Seance; først i anden Række, efter at Deformiteten d. v. s. selve Pes calcaneus sensu strictiori er udrettet, kommer den egentlige Operation; denne kan udføres paa forskellig Vis, idet man anvender enten den passive eller den aktive Form. Af *passive* Metoder har vi *Forkortningen* og *Tenodesen,* af *aktive Transplantationen.* Vi skal kun ganske kort omtale de i 80'erne brugte forskelligartede Forkortninger, udførte og offentliggjorte af *Willett, Walsham, Gibney, Kirmisson, Hoffa* o. m. a. Denne Operation maa i enhver Henseende regnes for irrationel. Ved fuldstændig Paralyse af Gastrocnemierne er Musklen degenereret og uanvendelig til at holde Calcaneus in situ, selv om Senestykket holder; Muskelbugen vil strækkes og øde-

lægge Operationsresultatet. Ved Parese af Gastrocnemierne, hvad enten denne beror paa en Pseudoparalyse eller virkelig Degeneration, vil en Forkortning af Senen, selv om Calcaneus redresseres, kun sætte Musklen i samme Tilstand som før Operationen, nemlig den overstrakte, og atter her vil Recidivet indtræde.

Mere rationel er *Reiners* Tenodeseoperation; foruden Muskeltransplantation udfører han Tenodese af Tricepssenen. Denne overskæres, og perifere Afsnit spaltes i to Dele, der hver for sig sutureres til Fibula og Tibia. I og for sig er Tanken meget god; i mange Tilfælde vil Tenodesen kunne støtte Muskeltrækket, men Ulempen er først og fremmest, at Dorsalflexionen hindres. Har man et kraftigt Muskelmateriale til Transplantation, vilde det være forkert at indskrænke Dorsalflexionen i saa betydelig en Grad, og er Transplantationsmaterialet svagt, kan hverken disse Muskler eller Tenodesen hindre, at Calcaneus synker ned. Er Triceps totalparalytisk, kan Senen være mindre egnet til Tenodese, og er Triceps paretisk, bør en fysikalsk Terapi institueres og gennemføres energisk. Endelig maa vi fremhæve, at det er udelukket, at en Tenodese selv af normalt Senevæv kan holde Stand mod et *aktivt* Træk fra Plantarmusklernes Side.

Langt større Betydning har *Transplantationen*. *Nicoladonis* første Operation bestod i Transplantation af Peron. long. til Tricepssenen. Som bekendt mislykkedes hans første Forsøg, til Skade for Transplantationens videre Udvikling. Det var *Nicoladonis* Uheld, at hans første Patient havde netop denne Lidelse, thi Pes calcaneus kræver den omhyggeligste For- og Efterbehandling, hvis Transplantationen skal lykkes, og *Nicoladoni* havde endnu ikke Øjet aabent for og var ikke fortrolig med den indviklede Teknik. Hans kapitale Fejl var den, at han ikke først korrigerede Deformiteten, men transplanterede direkte til den nedsunkne Hæl.

1896 offentliggjorde *Drobnik* Resultaterne af sine Transplantationer, og blandt disse findes et Tilfælde af Pes calcaneus. Til den paralytiske Sene transplanterede *Drobnik* Peron. long. og det halve af Flexor digitorum com. Han ser klart, at Peron. long. er for ringe en Muskel til at overtage Triceps store Arbejde og søger derfor at føje en anden Muskel til, hvis Funktion ikke spiller nogen væsentlig Rolle paa sin naturlige Plads. De egentlige Supinatorer vil *Drobnik* ikke røre; af de dybe Muskler tør han kun benytte Flexor digitorum, og endda kun Halvdelen af denne Muskel, idet han nærede en ubegrundet og fejlagtig Frygt for, at den skulde spille for stor en Rolle for Plantarflexionen og Fodens Indadrotation. Som bekendt er Flex. digitorum kun en svag Plantarflexor, og paa

Supinationen udøver den ingen eller minimal Virkning. Desværre meddeler han i sin Beretning intet om præliminær Korrektion, om der overhovedet var Anledning til at udføre denne, heller intet om Efterundersøgelsen. Man kan sikkert gaa ud fra, at Korrektionen ikke er foretaget, selvom den var paakrævet.

Codivilla (1904) transplanterer Peronæer og Tib. post. eller Flex. digitorum til Tricepssenen. Tillige har han to Gange benyttet Tib. ant., idet denne er ført igennem en Spalte i Membrana interossea til Senen.

Vulpius har ligeledes benyttet den retrograde Transplantation og har dertil brugt Ext. hall. og Ext. digitorum. Paa Forhaand maa disse Transplantationer anses for uheldige. Det er aldeles utænkeligt, at Ext. hall. og Ext. digitorum — med deres relativt ringe Kraft og det uheldige Forløb ind imellem de dybe Flexorer med Fare for Adhærencedannelser, der hindrer den frie Bevægelse — kan overtage endog en Brøkdel af Triceps Virkning. Hertil kommer den uheldige Trækretning, der snarere søger at føre Proc. post. fremad i Stedet for opad, et Forhold, der bliver endnu ugunstigere, hvis Calcaneus ikke er fuldstændig korrigeret, eller hvis et begyndende Recidiv indtræder.

Endnu mindre rationel er en af *Reiner* foreslaaet Operation; *Reiner* udfører Tenodese af Triceps, og hvis der er Overskud af Muskelsubstans tilbage, da transplanterer han dette til Pro- og Supinatorer, ja foreslaar endog at anvende dette til Dorsalflexion.

Det siger sig selv, at det er en vanskelig Opgave, der stilles, at erstatte saa vigtig og kraftig en Muskel som Triceps. Denne Muskels Volumen er 50 pCt. i Forhold til Crus øvrige Muskulatur *(Hübscher);* selv om man ikke kan sige med denne Forfatter, at en Muskels Volumen er proportional med dens Kraft, thi Massen kan være fordelt paa uheldig Vis, saa giver det dog et Indtryk af Triceps' mægtige Overlegenhed i Sammenligning med de øvrige Muskler. — De forreste Muskler paa Crus maa som ovenfor nævnt regnes for daarligt egnede til Transplantation. Materialet kan kun tages fra de bageste Muskler, men desværre er ofte med Triceps flere af de øvrige Muskler lidende, og selv om de ikke er paralytiske, vil dog en Parese af disse forringe Chancerne en Del.

Musklernes Kraft er i Rækkefølge: *Flex. hallucis* (8,07), *Peron. long.* (7,13), *Tib. post.* (7,03), *Flex. dig.* (5,87) og *Peron. brevis* (4,4) *(Hübscher* L. 59, I, S. 83).

Som ovenfor nævnt giver Musklens Volumenprocent ikke et nøjagtigt Tal for Musklens Kraft. *Hübscher* udpræparerede Musklerne paa Crus og kuperede dem ved deres Tilhæftning og Ud-

spring. Han bestemte Volumen af hver enkelt ved at lægge dem i Vand og maale den fortrængte Vandmasse. Forholdet mellem den enkelte Muskel og hele Muskelmassen paa Crus blev procentvis udregnet og opstillet grafisk, deraf fremkom ovenstaaende Skema. Efter dette skulde Peron. brev. være den svageste Muskel, og som Følge deraf den mindst skikkede til Transplantation.

Vi er ikke ganske enige med *Hübscher*. For det første burde Forfatteren ikke have medtaget Senerne; det er misvisende at regne Peron. long. lange Sene med til Musklens Volumen. Af Vigtighed er ogsaa Bygningen. Bekendt er Peron. longus ejendommelige bueformede Udspring; den danner ikke en samlet kompakt Muskelmasse; Musklen har for største Delen semipennate Fibre og har et meget langt Forløb, idet den begynder øverst oppe paa Crus og ender paa Plantarsiden af Os metatars I. Peron. brev. derimod er en kortere bipennat Muskel, der udspringer samlet fra midterste Trediedel af Facies lat. fibulæ. Dette giver Musklen en Overvægt i Kraft, der ikke svarer til dens Volumenprocent, men maa sættes noget højere, hertil kommer endnu en Beliggenhed, der er noget gunstigere end for Peron. longs. Vedkommende, idet den ligger lidt længere bagud. Er der Forhold, der taler for ikke at benytte Peron. long., da maa Peron. brev. regnes for at være en til Transplantation skikket Muskel. Denne Muskel er dog langt fra tilstrækkelig til at overtage Triceps Funktion, og til Raadighed staar da ogsaa de tre dybe fra Bagfladen af Tibia og Fibula udspringende Muskler. Som Nr. 1 staar her Flex. hall.; denne Muskel har sikkert foruden den Funktion at flectere yderste Taaled en anden og betydeligere. Efter *Hübschers* Undersøgelse har den Betydning for Fodhvælvingen; den stærke Sene, der forløber bag Corpus tali, dannende en Fure paa Undersiden af dennes bageste Kant og videre under Sustentaculum, virker aabenbart kraftigt støttende paa Calcaneus Stilling. Ogsaa *Duncker* er af samme Anskuelse og mener, at de dybe Flexorer, og da særlig Flex. hall. spiller en Rolle for Fodhvælvingen, særlig i den anteroposteriøre Retning. Den funktionelle Hulfod, der findes hos Danserinder, opstaar efter *Duncker* ved kraftig Muskelkontraktion af disse Flexorer; Foden holdes i Equinus af Triceps, og til Bevægelse og Ligevægt paa Taaspidsen bruges ovennævnte Muskler.

Endnu skal vi nævne Tib. post. og Peron. long.s Virkning paa Fodhvælvingen. Som to kraftige elastiske Slynger kommer disse Muskelsener fra begge Sider af Crus og snor sig ind under Planta, idet hver af dem naar til den længst fjernede Side af denne. Se-

nerne lægger sig direkte ind paa de ossøse Dele, bærende Hvælvingen mekanisk oppe og udøvende en sammenpressende Virkning fra Side til Side. En nøjere Beskrivelse af disse to Musklers Stilling i Antagonistsystemet findes i Kapitlet om Fodens Sidedeformiteter.

Af de fem bageste Muskler, der er egnede til Transplantation, spiller de 3 en Rolle for Fodhvælvingen, Flex. hall. i den anteroposteriøre Retning alene, Peron. long. og Tib. post. for Hvælvingen i sin Helhed.

Peronæerne og Tib. post. har tillige en udtalt Virkning paa Talo-calcaneo-naviculær-leddet, og ved Valget af Transplantationsmateriale maa der tages Hensyn til disse Forhold; det gælder fremfor alt ved Transplantationen ikke at skade, men nøje at overvaage, at den nye Muskelfordeling ikke tilvejebringer en forandret Muskelligevægt, der paa den ene Side kan ophæve en bestaaende Deformitet, men paa den anden Side fremkalde en anden.

Hvorledes forholder det sig nu med *Fodhvælvingen,* naar en eller flere af de for denne vigtige Muskler fjernes og benyttes andetsteds? A priori vil man ikke vente, at Hvælvingen skulde aplaneres; selvom Musklerne er fjernede, er dog Deformiteten fixeret, idet de dybe, kontrakte Fascier og Ligamenter samt Deformeringen af de ossøse Dele giver tilstrækkelig Støtte. Ved den almindelige Fasciotomi kuperes kun de overfladiske stramme Bløddele, hvorimod de dybere liggende Fascier og Ligamenter lades urørt; og selv ved den aabne Gennemskæring, hvor Udspringene løsnes fra Calcaneus, har man Vanskelighed ved at trænge ind til de dybest liggende Ligamenter fra Calcaneus til Naviculare. Disse kontrakte, faste, korte Ligamentstrøg kan danne en næsten uovervindelig Hindring for Udretningen. Enhver, der har beskæftiget sig med Cavusdeformiteten, ved, hvor overordentlig vanskelig Udretningen er, saa vanskelig, at den til Tider maa opgives, og som omtalt en osteoplastisk Operation træde i Stedet. Det spiller derfor ikke nogen større Rolle, særlig da Plantarmusklerne altid er til Stede, at fjerne en eller to af disse Muskler og anvende dem til Tricepsplastikken. I vort Materiale er saaledes gentagne Gange anvendt Peron. long. og Flex. hall. og Peron. long. og Tib. post., uden at der senere er opstaaet en Affladning af Fodhvælvingen; og Musklerne er altid valgt saaledes, at der kun var ringe Chancer for en senere Supinations- eller Pronationsdeformitet.

Ligevægten i Talo-calcaneo-navicular-leddet kan let forstyrres, og det kan være en absolut Fejl at anvende Tib. post. i Til-

fælde, hvor Tib. ant. er paralytisk. (*Vulpius.* L. 119, IV, S. 227). Ganske vist beholder Tib. post. paa sin nye Plads en supinerende Virkning, men denne er isoleret, idet kun Calcaneus og ikke hele Forfoden drages ind i Supinationen. Paa den anden Side nytter det heller ikke at blotte Foden for det hele Pronationstræk; er en af Peronæerne paralytisk eller paretisk, bør man være forsigtig med yderligere at fjerne en af Pronatorerne (se under Sidedeformiteten).

Forud for hver Operation maa der nøjagtig lægges en Operationsplan; det maa overvejes omhyggeligt, hvorledes den nye Situation vil arte sig; hvad kan der undværes paa det ene Sted, og hvorledes vil det, der kan undværes, virke paa den nye Plads.

Ser vi det til vor Raadighed staaende Materiale igennem, finder vi to Tilfælde af isoleret Tricepsparalyse, begge opstaaede efter et terapeutisk Misgreb: den subcutane Tenotomi (udført andetsteds, Sygehist. 11 og 12). I første Tilfælde blev *Flex. hall.* og *Peron. long.* benyttet, og Resultatet er stadig ideelt; de transplanterede Muskler har fuldstændig overtaget Triceps' Rolle; Patienten gaar lange Ture, staar paa Tæerne, udfører kort sagt alle Triceps Funktioner. At Resultatet her er saa gunstigt, skyldes først og fremmest den omhyggelige præliminære Korrektion, men ogsaa at Transplantationsmaterialet var saa kraftigt, idet der blev anvendt de to efter Triceps kraftigste Muskler. Endnu et Moment af Betydning maa vi pointere, nemlig den omhyggelige og langvarige Efterbehandling. — Til Trods for, at to af Hvælvingens Støttemuskler er fjernede, beholder Planta dog sin Excavation, »*han holder stadig sin Fod noget cavus*«. Lige saa vellykket er Tilfælde 12. Ætiologi og Sygdommens Forløb er den samme; til Operation benyttedes der *Peron. brev.* og *Flexor hall.*, og ogsaa her overtager de transplanterede Muskler Triceps' Funktion, saa der »egentlig slet ikke er nogen Defekt el. Abnormitet i Fodens Stilling el. Bevægelighed«.

Vi skal endnu fremdrage et Par Sygehistorier (15 og 17), der er af en vis Interesse, fordi *Transplantationsmaterialet bestod af paretiske Muskler.* I første Tilfælde blev Peron. brev. og Tib. post. anvendt, i andet Peron. long. og Flex. hallucis, og disse Muskler var en Del nedsatte i Kraft. Patienterne havde haft deres Deformiteter i henholdsvis 6 og 2 Aar; Hælfoden var hos den første udtalt, hos den anden i mindre Grad, men begge krævede dog den præliminære Korrektion. Hos begge disse Patienter blev de svage Tricepsrester oparbejdede noget, og ligeledes lykkedes det at styrke Transplantationsmaterialet. Takket være denne gennemførte fysi-

ske Behandling, opnaaede man at skabe et tilstrækkeligt Hold paa Calcaneus ved Transplantationen; i hvert Fald har Resultatet holdt sig 1 Aar for den første Patients Vedkommende.

Kan der skaffes et Hold paa Calcaneus ved Transplantation, bør det absolut gøres. Saalænge vi har et kraftigt og egnet Materiale til vor Raadighed, er — som vore Tilfælde viser — Tricepsplastiken af største Betydning for Patienten. De transplanterede Muskler kan fuldstændig overtage Triceps Funktion; de hypertrofierer under Efterbehandlingen, og naar der stilles de store Krav til dem under Gangen. Man bør dog have Patienten under Opsigt i de følgende Aar og navnlig vaage over, at Natskinnen bliver benyttet i den Tid. — Men selvom de til Transplantationen benyttede Muskler ikke sidder inde med normal Kraft, kan de dog, og bør for enhver Pris, anvendes. Vore Tilfælde (Sygehist. 15 og 17) er talende Beviser. Muskelkraften anslaas til $^1/_3$ af den normale, og dog lykkes Operationen, og Calcaneus holder sin Form og Stilling.

Staar vi overfor et Tilfælde af Tricepsparalyse uden Mulighed for Plastik, hvor alene Dorsalflexorerne og Plantarmusklerne er virksomme, da stilles der de største Krav til Ortopæden. Hvorledes skal der under disse Omstændigheder skabes Mulighed for at hindre, at Dobbeltdeformiteten kommer til Udvikling.

Saare let er det at løse Opgaven for Talo-cruralleddets Vedkommende, thi her gælder det kun om at stabilisere dette paa sædvanlig Vis (Bandage, Arthrodese).

Betydelig vanskeligere stiller Opgaven sig for selve Calcaneus Vedkommende. Hvorledes skal vi hindre Deformeringsprocessen her? Plantarmusklerne virker ved hvert Skridt, og de vil ved deres Kontraktion søge at trække Proc. post. calcanei ned. Arthrodesen i Talo-cruralleddet kan selvfølgelig ikke hindre Opstaaelsen af en Pes calcaneus sensu strictiori. Arthrodesen i Talo-calcanealleddet opfylder Fordringen noget mere, men langt fra tilstrækkeligt. Der maa skabes et aktivt Muskelhold. Mens vi i Almindelighed — naar Talen er om Transplantationer alene — maa overvaage, at Pro- og Supinatorer ikke svækkes i for høj en Grad, thi derved mister Talo-calcanealleddet sin Ligevægt og deformeres under Belastningen, saa maa vi fremhæve et Forhold, der ikke tidligere er paavist, at *hvis der udføres en Arthrodese i Talo-cruralleddet, da kan Pro- og Supinatorer uden Skade fjernes fra den oprindelige Plads og finde Anvendelse til Tricepsplastik* (se vore Arthrodesetilfælde). Som omtalt under Arthrodesen, er der meget ringe Chancer for, at der skal opstaa Forandringer i Leddene under Talus, naar der er udført Arthrodese i Talo-cruralleddet, fordi Talus derved fixeres og

ikke tenderer til Forskydning ned mellem Calcaneus og Naviculare. *Hensigten med denne Transplantation er derfor ikke den at skabe en Bevægelsesfunktion, men kun den at hindre, at Plantarmusklerne deformerer Calcaneus.* Kan vi skaffe en eller to Muskler til Veje til Calcaneus fra de dybe Flexorer eller Sidemusklerne, er der opnaaet meget. Er alle disse Muskler paralytiske og kun forreste Gruppe tilbage, da nytter Transplantationen ikke, dels fordi den retrograde Muskelflytning er uheldig, dels fordi der ikke maa gribes forstyrende ind i Tarsalleddene, der holdes i Ligevægt af Plantarmusklerne og Dorsalflexorerne. Den eneste Muskel, der kan have Chancer i den Retning, er Tib. ant., selv om dens Trækretning ikke er ideal.

Vi staar imidlertid stadig over for det uløste Spørgsmaal: *hvilke Indgreb bliver nødvendige, hvis Plantarmusklerne er vel udviklede, og der ikke øjnes Mulighed for at skabe dem et virksomt Antagonistsystem?* Det er tvivlsomt, om en Tenodese af Triceps til Tibia og Fibula kan holde. Tenodesen skaber kun et *passivt* Hold, og den har over for sig de kraftige Plantarmuskler, der stadig virker formende paa Calcaneus. Tillige maa vi erindre, at Tenodesen er udført med Senevæv fra en paralytisk Muskel, og det indeholder selvfølgelig ikke særlig resistent Væv. Til en Tenodese alene vil vi i hvert Fald ikke overlade Calcaneus; den maa tillige støttes ad ydre mekanisk Vej ved Hjælp af en Natbandage og solid Støvle. Lykkes det at gennemføre denne Behandling, er der vundet meget, men mister Patienten eller Omgivelserne Taalmodigheden, og begynder Deformiteten at udvikle sig, da staar vi over for et af de Tilfælde, vi heldigvis overordentlig sjældent møder i Ortopædien, at det bliver nødvendigt at ofre tilstedeværende normalt Muskelvæv. Vi maa da sande *Duchennes* Ord: »il vaut mieux avoir perdu tous les muscles moteurs du pied sur la jambe que d'en conserver un certain nombre« (L. 30 S. 506). Plantarmusklerne maa da enten uskadeliggøres eller i hvert Fald hindres i at have nogen Indflydelse paa Proc. post. calcanei. Det kan være en pinlig Opgave at maatte tilintetgøre maaske de sidste Rester af Fodens Muskulatur, særlig Muskler, der spiller en Rolle for Fodens Elasticitet, ovenikøbet efter at Arthrodesen i Talocruralleddet er udført. Hellere end at overskære Nervus plantaris, vilde vi forsøge at flytte Musklernes Udspringssteder fremad, saa Virkningen paa Calcaneus bortfaldt.

Naar det lykkes *Frank* ved den ischæmiske Muskelkontraktur paa Armen at løsne Musklernes Udspringssteder og give dem forandrede Tilhæftningssteder, kunde man vel gøre et lignende Ind-

greb her og udføre 1ste Tempo af *Hoffa-Galeazzis* Operation. Det er kun det øverste Lag af Plantarmusklerne, der skal rugineres væk fra Proc. post. calcanei og forskydes fremad; herved ophæves Virkningen bagtil, og det bliver unødvendigt at transplantere til Triceps. Hensigten med *Hoffa-Galeazzis* Operation er ikke alene den at udrette Deformiteten, men ogsaa den at hindre Plantarmusklernes fremtidige Virkning paa Calcaneus, selvom det ikke staar disse Forfattere ganske klart, at man herved eliminerer Deformitetens primus motor.

Som et Bevis for, hvor vigtigt det er at skaffe Calcaneus i Ligevægt, selv efter Arthrodesen i Talo-cruralleddet, maa vi fremdrage følgende Sygehistorier. (Sygehist. 68). Allerede i 2—3 Aars Alderen blev der udført en Arthrodese i Talo-cruralleddet; Triceps var meget svag, hvorimod Plantarmuskler og Dorsalflexorer sad inde med god Kraft. Ni Aar senere præsenterer Patienten sig med en udtalt Pes calcaneus sensu strict. Der er god Fixation i Talo-cruralledet, og Røntgenbilledet viser ogsaa, at der findes solide ossøse Dannelser mellem Talus og Tibia, hvorimod Calcaneus viser den typiske Deformitet. Der er ingen Tvivl om, at Plantarmusklerne her har Skylden. Efter at Arthrodesen var udført, blev Foden anvendt til mere normal Støtte og Gang, end der var Lejlighed til, saalænge Leddet var slapt. Plantarmusklerne udfolder deres Virksomhed, og efterhaanden optræder den hæslige Deformitet. Vi raader over ialt 6 Tilfælde i vort Arthrodesemateriale (Sygehist. 68, 70, 73, 75, 86 og 87), hvor der efter denne Operation er optraadt Pes calcaneus sensu strictiori. Det maa belære os om, at Plantarmusklerne ikke maa overses; det kan være af langt større Betydning at konstatere disse Musklers Forhold end f. Eks. Ext. digitorums. Mens man tidligere nøjedes med at undersøge de fra Crus kommende Muskler, maa vi paa det indstændigste opfordre til, at *der ogsaa skænkes Planta den Opmærksomhed, som tilkommer den.* Vi maa fremfor alt være klar over Ligevægtsforholdene i de Systemer, hvori Plantarmusklerne indgaar, hvorledes denne Ligevægt kan forrykkes ved Paralyser og Transplantationer, men vi bør ogsaa undersøge disse Musklers Tilstedeværelse, selv hvor hele Extremiteten tilsyneladende er totalparalytisk. Alt for ofte negligeres Planta — men Overraskelsen melder sig da før eller senere i Form af den excaverede Planta (Røntgenbillede V).

Inden vi afslutter dette Kapitel, skal vi endnu omtale to Operationer, der udføres en Del i Amerika og England, til Dels ogsaa i Frankrig, hvorimod de i Tyskland og de skandinaviske Lande

udføres sjældnere. Vi tænker paa *Whitman*'s og *Jones*' Operationer.

Talusexstirpationen er en forholdsvis gammel Operation; allerede i 70'erne udførtes den første Gang — vistnok af *Lund i Manshester* for congenit og invetereret Equino-varus. Senere er den udført ved Betændelser af Talus, særlig af tuberkuløs Natur, men ogsaa ved kroniske Osteomyeliter her. *Whitman* udførte første Gang Operationen for Pes calcaneus. Forfatteren betragter Os tali som Deformitetens Hovedsæde, »idet det er Centrum for Fodens 3 vigtigste Led« (L. 112 III S. 138); opad tillader Talo-cruralleddet Dorsalflexion og derved Forøgelse af Calcaneusmomentet, nedad findes Sædet for den laterale Deformitet: Varus og Valgus, og fremad i Talo-naviculærleddet har Cavusmomentet sit Sæde. Ved Fjærnelse af Talus formindskes Deformitetsgraderne, og Bløddelene i Planta er derefter saa slappe: *that thus deformity may be corrected without the slightest violence* (L. 112 III S. 138). Foden presses noget bagtil, saa Malleoli kommer længere frem, disse kan nu gribe som en Gaffel om forreste Parti af Calcaneus. Vægten falder her og hindrer Calcaneus i at rotere tilbage til Udgangsstillingen. Malleoli skulde ligeledes hindre Lateraldeviationen.«

Som til en Arthrodeseoperation lægger *Whitman* en bueformet Incision, der begynder over og bag Malleolus ext., svingende langs dennes Kant hen til det laterale Parti af Caput tali. Peronæerne kuperes, Talo-cruralleddet og Talo-naviculærleddet aabnes, hvorved Caput og Collum tali bliver fri; Foden luxeres nu indad, og Talus kan let extirperes, idet Ligamenterne til Calcaneus og Naviculare og Sinus tarsi overskæres. Med Elevatorium vippes Talus ud, og til Slut overskæres Lig. deltoideum og bageste Forbindelse mellem Calcaneus og Talus. Paa Indsiden bliver Sustentaculum tali siddende. Brusken fjærnes fra Malleoli, og der afskrælles tynde Lameller af Calcaneus' Sider og Os cuboideum, eventuelt gøres *Goldhwait*'s Osteotomi af Fibula. Lig. internum kuperes for at tillade fuldstændig Tilbagerykning af Calcaneus. Foden reluxeres og presses saa langt tilbage, saa Mal. lat. kommer i Højde med Artic. calc.-cuboid., mens Mall. med. presses ind mod forreste Del af Calcaneus. Foden indgibses i let Plantarflexion og holdes bandageret i $^1/_2$ Aar. Forfatteren mener ikke, at der kommer ossøs Ankylose, derimod findes der en fibrøs Forbindelse, der fixerer Delene i den nye Stilling. Operationen er udført saavel for Pes calcaneus som for andre Former af paralytiske Deformiteter, og Forfatteren foreslaar den anvendt ved komplet Dingleled, idet den skulde konkurrere med Arthrodeseoperationen; Recidiv indtræder sjældnere, og

Gangen bliver bedre end efter den sædvanlige Arthrodese i Talocruralleddet. *Whitman*'s Operation har imidlertid ikke naaet nogen større Udbredelse, og af let forklarlige Grunde. Indgrebet er altfor radikalt og mutilerende. Uforstaaelig er det, at det skal være nødvendigt at extirpere Talus i Tilfælde, hvor der er Transplantationsmateriale til Raadighed. En Korrektion efterfulgt af en Transplantation kræver ofte en mere langvarig Behandling, men det er ogsaa et omhyggeligere og mindre mutilerende Indgreb, og derved rettes Deformiteten om Talus, istedetfor at fjerne dette Ben. Med nogen Ret kan *Whitman* sige, at Talus er Deformitetens Centrum, og at det derfor bør fjernes, men ogsaa kun cum grano salis; som tidligere vist ligger Hoveddeformiteten i selve Calcaneus, i Talocalc.leddet og i Choparts Led, grupperede i større eller mindre Afstand fra Talus, og bestaaende ikke alene i Stillingsforandringer i Leddene, men først og fremmest i en Forandring af Calcaneus Form, saa man med langt større Ret maa karakterisere Calcaneus som Deformitetens Centrum.

Ved Whitman's Operation kommer vi ikke uden om den egentlige Lidelse, thi *Plantarmusklerne virker uforandret.* Selv om Calcaneus Stilling kan sikres ved, at Malleoli griber om dens forreste Afsnit og saaledes hindrer, at den vipper ned med Proc. post., saa findes den stadig udsat for Plantarmusklernes Kontraktioner, der uhindret kan udføre deres Deformeringsarbejde. Hvis *Whitman* endda foreslog yderligere at transplantere til Proc. post. calcanei, vilde meget være vundet, men *Whitman* stiller jo netop Talusextirpationen op som en med Transplantationen konkurrerende Operation.

Vi maa derfor *af patogenetiske Grunde frakende Whitman's Indgreb enhver Berettigelse ved Pes calcaneus; thi Talus er ikke Deformitetens Hovedsæde, og Operationen er ikke rationel.* Yderligere opfordrer Resultaterne efter Operationen ikke til at anvende dette Indgreb: Extremiteten bliver forkortet, Malleoli presses ud til Siderne og nærmere Underlaget, og Foden bliver til en plump stiv Masse uden Elegance (*Lamy*). Sidstnævnte Forfatter har samlet til Efterundersøgelse en Del Tilfælde af Talusextirpation, udførte for forskellige Fodlidelser. I de alvorligere Tilfælde af paralytiske Deformiteter, hvor denne Operation var udført, blev Resultaterne gennemgaaende ret daarlige. Fodaftrykket viste: *pied creux,* idet der kun fandtes Understøttelsesflader paa Hælen og ydre Fodrand. Ved Røntgenundersøgelserne fandtes der en delvis Regeneration af Talus trods Totalextirpation af dette Ben, idet Tibia og Fibula hvilede paa Calcaneus gennem en osteofibrøs Masse. Derfor fandt han heller ikke total Ankylose mellem Calcaneus og Tibia, men en ringe Grad

af Mobilitet (20—25°). Bevægelserne i Artic. metatarso-cuneif. og i Artic. cuneo-navicul. var forøgede, og der fandtes en Tendens til Adduction af Forfoden her — rimeligvis fremkaldt af en virksom Tib. antic.

Dane og *Townsend* udfører ligeledes Operationen og er i mange Tilfælde tilfredse med Resultaterne, dog med nogen Reservation i de Tilfælde, hvor der ogsaa kunde have været udført Arthrodese: »A somewhat stronger foot was found in the cases of arthrodesis than these, where astragalectomy had been performed« L. 21 S. 45).

Et ligesaa radikalt og mutilerende Indgreb er *Jones* Operation. I Tilfælde af komplet Paralyse af Triceps og stærk Nedsynken af Calcaneus udfører *Jones* Operationen i 2 Tempi. Efter at Fascia plantaris er kuperet, og Forfoden rettet op manuelt eller ved Hjælp af Thomas »wrench«, lægges en Incision paa Medialsiden af Foden med Midtpunktet svarende til Convexitetens Toppunkt. Periost rugineres væk fra Tarsi saavel paa den dorsale som den plantare Side helt over til ydre Fodrand; med Osteotom eller kraftig Kniv fjernes nu et v-formet Stykke af Mellemfoden svarende til Deformitetens Toppunkt og med et bredere Parti indad eller udad, alt efter det Moment af Valgus eller Varus, der tillige indgaar i Lidelsen. Forfoden redresseres, kommer derved i Linie med Bagfoden, og hele Foden danner nu med Tibia en spids Vinkel; i denne Stilling, presset saa godt op som muligt mod Crus, bandageres Foden. Efter ca. 4 Uger udføres 2det Tempo. Gennem en Incision paa Bagsiden med Midtpunktet svarende til Talo-cruralleddet, aabnes dette Led, og der afmejsles af Talus og Tibia en Kile med Basis bagud — saa stor, at Foden kan bringes til retvinklet Stilling med Crus. Til Slut fjernes Brusken fra Tibia og Fibula. Er Triceps ikke ganske paralytisk, udføres 2det Tempo af Operationen ikke; Calcaneus redresseres, Achillessenen forkortes, ligeledes Kapslen paa Bagsiden af Leddet, og der fjernes det overskydende Hudparti fra nederste bageste Parti af Læggen.

Operationen er utiltalende og irrationel. Flertallet af de radikale ossøse og articulære Operationer finder som Regel Sted før tiaars Alderen, d. v. s. paa et Tidspunkt, hvor Deformiteten som Regel lader sig udrette manuelt og instrumentelt uden andet blodigt Indgreb end Bløddelsoperationerne. Ved Fasciotomi og aaben Gennemskæring af strammende Bløddele, paafulgt af osteoklastisk Behandling, lader For- og Bagfoden sig i Reglen udrette, og i Nødsfald kan man gribe til den osteoplastiske Operation af Proc. post. calc. Fjernelsen af saa store Partier ossøst Væv er desuden uheldig. Der kræves til Udretning af et udtalt Tilfælde

Pes calcaneus.

Sygehistorie og Navn	Paralyse og Parese	Behandling	Resultat
11 Tage A. 5 Aar	Artificiel Pes calcaneus. Svag Virkning af Triceps	1) Korrektion. 2) Peron. long. og Flex. hall. transplanteres til Tricepssenen	Godt 6 Aar efter
12 Ole O. 7 Aar	Artificiel Pes calcaneus. Paralyse af Triceps. Parese af Ext. digit.	1) Korrektion. 2) Peron. brev. og Flex. hall. transplanteres til Tricepssenen.	Godt 2 Aar efter
13 Inga J. 5 Aar	Paralyse af Tib. ant. og post. og Flex. digit. Triceps meget svag. Let Parese af Ext. digit., Ext. hall. og Peronæer.	Peron. long. og Flex. hall. transplanteres til Tricepssenen. Ext. hall. til Tib. ant.	Plantarflexion ganske god $1^1/_4$ Aar efter, dog erTransplantationsmaterialet for svagt
14 Ingvar P. $2^3/_4$ Aar	Paralyse af Triceps og Tib. post.	Peron. long. og Flex. hall. transplanteres til Tricepssenen. Flex. digit. til Tib. post.	Ganske godt 1 Aar efter
15 Jenny N. 10 Aar	Triceps $^1/_3$. Tib. post. og Peronæer $^1/_3$. Flex. hall. = 0	1) Korrektion. 2) Peron. brev. og Tib. post. transplanteres til Tricepssenen	Godt 1 Aar efter *)
16 Arnold R. 3 Aar	Parese af Triceps og Tib. ant. Paralyse af Tib. post.	Flex. hall. transplanteres til Triceps, Peron. long. til Tib. post. Det halve af Ext. digit. til Tib. ant.	Recidiv af Valgus, ikke af Calcaneusmomentet 2 Aar efter
17 Kaj N. 4 Aar	Paralyse af Gastrocnemii. Parese af Soleus. Tib. post. og Peron brevis og dybe Flexorer	1) Korrektion. 2) Peron. long. og Flex. hall. transplanteres til Triceps	Triceps bliver kraftigere vedAfspændingen. God Funktion ved Udskrivningen *)
18 Anna O. $7^1/_2$ Aar	Paralyse af Gastrocnemii. Parese af Soleus.	Korrektion, hvorefter den overstrakte Muskel retter sig. 5 Aar efter acute Anfald	Let Recidiv af valgus, ikke af Calcaneusmomentet 2 Aar efter
19 Carl Johan P. 7 Aar v. Pod	Parese af Triceps og Peronæer	Afspænding	Triceps bliver kraftigere
20 Kaj N. 5 Aar.	Paralyse af Gastrocnemii. Parese af Soleus. Tib. post. og dybe Flexorer	Afspænding	Soleus bliver kraftigere
21 Børge J. 2 Aar	Parese af Triceps	Afspænding	Triceps kraftigere
22 Frede O. 5 Aar	Paralyse af Gastrocnemii. Parese af dybe Flexorer	Afspænding	Triceps kraftigere — men Hælfoden recidiverer. Han har lagt sin Natskinne

*) Transplantation af Muskler, der er godt $^1/_3$ af det normale.

af Pes calcaneus — det er kun ved de svære Grader, at *Jones* anvender Operationen — Fjernelse af en større Kile af Talus og Tibia, d. v. s. der maa opstaa en større Forkortning, thi i de svære Grader af Pes calcaneus er Forkortning ofte udtalt; Støtten og Gangen er besværlig, saa det normale Irritament til Væxtzonen udebliver. Et operativt Indgreb maa tage Hensyn til dette Forhold og ikke ødsle med Fjernelsen af ossøst Væv, især da der kan opstaa mindst lige saa gode Resultater ved langt mindre mutilerende Indgreb: Transplantation og Arthrodese. — Heller ikke er vi Tilhængere af en Forkortning af bageste Kapsel og Tricepssenen ved Parese af Triceps; det uhensigtsmæssige i denne Operation har vi tidligere gentagne Gange gjort til Genstand for udførlig Omtale.

Endelig begaar *Jones* samme Fejl som *Whitman, idet han ikke tager Hensyn til Plantarmusklerne, der har fremkaldt den Deformitet, hvorfor Operationen udføres.*

Vi maa ifølge ovenstaaende fraraade at gøre *Whitman*'s eller *Jones* Operationer, fordi de er mutilerende Indgreb, der aldeles ikke tager Hensyn til Deformitetens Hovedsæde, og fordi de ikke forebygger et senere Recidiv.

PES EQUINUS OG EQUINUSMOMENTET.

Ogsaa den *rene Pes equinus* hører til de sjældnere Foddeformiteter, hvorimod Pes equinus parret med en Sidedeformitet er overordentlig hyppig. Dette beror — som vi senere skal se — tildels paa, at de Muskler, der fungerer som Triceps Antagonister i Talo-cruralleddet, tillige indgaar i et Antagonistsystem i Talo-calcaneal-leddet; men Grunden ligger ogsaa deri, at Degenerationen ofte tillige har angrebet de Muskler, der alene virker paa Sidebevægelserne.

Vi skal i dette Kapitel ikke alene omtale den rene Pes equinus — der saa at sige altid er af totalparalytisk Oprindelse — men ogsaa beskæftige os med Equinusmomentet, der slutter sig til en Varus- eller Valgusdeformitet.

Den rene Pes equinus har alene sit Sæde i Talo-cruralleddet. For tilfulde at forstaa denne Deformitets Patogenese, Symptomatologi og patologiske Anatomi, maa vi først minde om de vigtigste anatomiske og fysiologiske Forhold. — Som bekendt fatter Tibia og Fibula om Talus, der som en Rulle glider frem og tilbage i Malleolærgaflen. Talus er bredere fortil og passer i Bredde nøjagtig til forreste Parti af Gaflen, derimod indsnævres Gaflen bagtil og hindrer — trods nogen Bevægelse i Tibio-fibularleddet — at Trochlea glider længere tilbage. Talus fixeres derfor under Dorsalflexionen af det ossøse Tibio-fibulargreb; under Plantarflexionen derimod bliver Stabiliteten mindre, fordi det smalle bageste Afsnit af Talus glider hen i Gaflens bredere forreste Parti; i denne Stilling tillades der derfor en mindre Bevægelse om en vertikal Axe. Trochleas Glideflade er forfra bagtil længere end Tibiataget (c. 40° større Bueværdi, *Fich*), saa en Del af Talus Ledflade i en hvilken som helst Stilling rager uden for Tibiataget. Trochleas mediale Ledflade staar vinkelret paa Talus Krumningsaxe, den laterale gaar derimod noget skraat fremad og betinger Trochleas forøgede Bredde fortil og til-

lige, at Crus ved Bevægelsen fremad føres ud i lateral Retning. — For Kapslens Vedkommende skal vi minde om det slappe, folderige forreste og bageste Parti og de stramme Sidepartier. Kapslen fæster sig langs Kanten af Brusken undtagen fortil paa Talus, hvor Tilhæftningen finder Sted c. 1 cm foran Trochleas Rand. Forstærkningsligamenterne danner paa Medialsiden en fast sammenhængende Baandmasse, paa Lateralsiden er Ligamenterne adskilt og paa Bagsiden meget svage. Sideligamenterne, navnlig de forreste og bageste Afsnit, indskrænker Bevægelserne i Talo-cruralleddet.

Bevægelserne i Leddet foregaar om en Transversalaxe, der paa indvendige Side begynder nedenfor Mall. medialis og paa udvendige Side gaar gennem Mall. lat. Normal-Udslagene er en Del forskellige efter Alder og Beskæftigelse; hos nyfødte er Dorsalflexionen forholdsvis større end senere, og hos Børn til Puberteten er Udslagene i begge Retninger større end hos voxne. Funktionen kan ligeledes spille en stor Rolle; bekendt er saaledes Bjergbestigeres Evne til at dorsalflektere til betydelig mindre Vinkel (50—60°) end normalt, og omvendt formaar Balletdansere at plantarflektere praktisk talt til 180°. Normalt kan Foden dorsalflekteres til c. 80° og plantarflekteres til c. 150°, altsaa et Udslag paa omtrent 70°, et Forhold, der maa staa os ganske klart, naar vi vil bestemme Grænsen mellem normale Udslag og begyndende Pes equinus. Dorsalflexionen og Plantarflexionen kan ganske vist yderligere forøges, naar Foden samtidig proneres og supineres, men disse Bevægelser udføres kun af Forfoden i Leddene under og foran Talus.

I Talo-cruralleddet finder den rene Dorsal- og Plantarflexion Sted, og disse Bevægelser udføres af den forreste Muskulatur paa Crus: Fodens forreste Synergi og af Triceps i Forening med Peron. longus. Regnet efter Musklernes Arbejdsydelse opstiller *Fick* for Dorsalflexorernes Vedkommende følgende Række: Tib. ant. (2,54), Ext. digit. (0,82), Peron. III (0,49) og Ext. hal. long. (0,42), tilsammen 4,27 (regnet i Kilogrammeter) (L. 35 S. 610). *Plantarflexorerne* er langt kraftigere. *Gastrocnemii* alene sættes til (8,97), Soleus til 7,40 og derefter følger Flex. hall. 0,85, Peron. long. 0,44, Tib. post. 0,41, Flex. digit. 0,36 og Peron. brev. 0,25, tilsammen 18,68, altsaa c. 4 Gange kraftigere end Dorsalflexorerne (L. 35 S. 610). Tallene illustrerer godt Triceps store Betydning for Gangen.

Vi skal i denne Sammenhæng lade de dybe Taaflexorer, Tib. post. og Peron. brevis ude af Betragtning; deres Virkning paa Plantarflexionen er minimal; er Triceps og Peron. long. paralytiske, finder der faktisk ikke nogen Plantarflexion af Betydning Sted

Derimod indgaar Peron. long. og Triceps i en Synergi, der spiller en Rolle for Reguleringen af Plantarflexionen. Triceps alene strækker Foden, men udøver tillige en Supination, der væsentlig foregaar i Talo-calcan.-naviculærleddet. Calcaneus føres derved ind i Supination (*Duchenne — Poirier — Quain*). Triceps plantarflekterer kraftigst Bagfoden og ydre Del af Foden — i mindre Grad indvendige forreste Fodrand; denne ringe Virkning paa Medialsiden skyldes efter *Duchenne* (L. 30 S. 540): »à ce que les articulations correspondantes jouent entre elles verticalement de bas en haut et vice versa dans une assez grande étende, et qu'il n'existe pas à leur inférieure des ligaments qui puissent s'opposer à ce mouvement.« Derimod findes der paa udvendige Side kraftige Ligamenter, og Bevægelserne mellem Tarsalknoglerne her er smaa i Sammenligning med de indvendige. *Peron. longus* supplerer Tricepsvirkningen, idet den udfolder sine Hovedvirkninger paa indvendige Fodrand; denne Muskel har væsentlig 3 Opgaver: at plantarflektere, pronere Foden og øge eller holde Plantarhvælvingen. Den første Virkning sker dog med ringe Kraft og i ringe Udstrækning (*Poirier*), hvad Senens Forløb ogsaa taler for; det er ikke i denne Retning, at den understøtter Triceps; derimod er Pronationsbevægelsen og Virkningen paa Plantarhvælvingens forreste Støttepunkt: »le talon antérieur« af stor Betydning for Plantarflexionen og dermed for Gangen. Pronationsudslaget ophæver Triceps supinerende Virkning, og under Gangen presser Musklen tilligemed Abduct. hall. og Flexor brevis »le talon anterieur« nedad. Idet Foden afvikles og Hælen ved Triceps Kontraktion er hævet fra Underlaget, presses Forfoden — og særlig det mediale Parti — af Peron. long. ned, og Foden indtager Pronationsstilling. Samtidig kontraherer de smaa Muskler, der fæster sig paa Basis af Stortaaens 1ste Phalanx, sig kraftigt og presser denne med betydelig Kraft mod Underlaget for at fortsætte Stødet af Truncus fremad. Slutfasen af Afviklingen — særlig ved Spring — overtages for en væsentlig Del af Flexor hall. long., der netop ved det strakte Fodled kan udøve sin største Virksomhed.

Dorsalflexionen udføres af de 3 (4) forreste Crusmuskler, og af disse har Tib. antic langt den største Betydning. De 3 Muskler danner tilsammen Fodens forreste Synergi, idet Tib. antic's Supinationsudslag ophæves af Ext. digit.s Pronationsvirkning. Den rene Dorsalflexion udføres ved den forenede Virkning af de 3 Muskler. Ext. hall. spiller den mindste Rolle under normale Forhold, men ved Tib. antic. Paralysen har vi gentagne Gange set denne Muskel hypertrofiere og ikke alene blive en meget virk-

som Dorsalflexor, men endog overtage Tib. antic. supinerende Virkning.

Da de 2 af Musklerne er Taaextensorer, skulde man vente, at de først maatte udføre en Extension i Taaleddene og i anden Række dorsalflektere i Fodleddet — med andre Ord, at Dorsalflexionen foregik med hyperextenderede Tæer; at dette ikke sker, skyldes Interossernes Tonus — ophæves denne, faar Taaextensorerne Overhaand her, og Dorsalflexionen foregaar med hyperextenderede Tæer (*Poirier*).

Den rene Pes equinus, der ikke skyldes en Totalparalyse, er, som allerede nævnt, en sjælden Foddeformitet; det maa ogsaa paa Forhaand synes mærkeligt, at Pareserne eller Paralyserne skulde have netop den Udbredning, at Dorsalflexorerne alene var angrebet og Resten af Supinatorer og Pronatorer holdt hinanden i Ligevægt. *Haglund* mener derfor ogsaa, at den rene Pes equinus er af pseudoparalytisk Oprindelse og finder et yderligere Holdepunkt for sin Antagelse i den hurtige Restitution af de forreste Muskler, saasnart disse afspændes ved Tenotomien af Triceps (L. 51 S. 349). *Vi har ikke iagttaget et eneste Tilfælde af Pseudoparalyse* blandt vore Patienter med *rene* Equinusdeformiteter. Den rene Equnius beror efter vor Mening oftest paa en Kernedegeneration i Medulla. *Flertallet af vore Tilfælde skyldes nemlig Totalparalyse eller saa godt som Totalparalyse af Crusmuskulaturen.* Foden er under saadanne Forhold uanvendelig til Støtte, og som Regel anvendes der derfor et mekanisk Støtteapparat, der hindrer Sidedeformiteten. Som Regel opstaar der en større eller mindre Retraktion af Bløddelene paa Bagsiden af Crus, fordi Foden under Sengelejet indtager Equinusstilling, og fordi der ofte er Smaarester af Triceps tilbage. Er der derimod bevaret en kraftigere Muskulatur, er der Chancer tilstede for Overstrækning ad antagonistisk Vej og gennem Belastning. Vi finder derfor oftere, *at Equinusmomentet, der findes samtidig med en Sidedeformitet, kan være af pseudoparalytisk Oprindelse* (Sygehist. 19, 53, 64).

Overstrækningen spiller en stor Rolle for den forreste Muskulatur. Vi maa altid erindre, at en Fod, der er udsat for Tyngde og Tryk under Sengelejet altid tenderer til en Equinusstilling. Endnu lettere vil denne Stilling indtages og blive vanskeligere at modarbejde, hvis den forreste Gruppe er lidende. Denne Svækkelse vil overordentlig sjældent være saa ligelig fordelt, at de resterende Muskler holder de under og foran Talus liggende Led i Ligevægt. Selvom Atrofien af den forreste Gruppe er ligelig fordelt, vil Belastningen senere deformere Foden i Valgusretning, fordi Tib. antic.

som Regel spiller en større Rolle for Supinationen end Ext. digit. for Pronationen.

Har Triceps faaet Overhaand, hvad enten dette beror paa en Overstrækning af forreste Muskulatur eller paa en ægte Paralyse af denne, forstyrres Ligevægten i Talo-cruralleddet, og har Triceps først Overtaget, beholder den den vundne Fordel og vil stadig forrykke Ligevægten i plantar Retning. Dorsalflexorerne kan nemlig aldrig vende tilbage til normal Kontraktionsevne, naar de først er strakt over i Plantarflexion; og selvom Kernelæsionen i Rygmarven tabte sig, bliver Musklernes Stilling uheldig, thi den overstrakte Stilling tillader ikke det frie Udslag. Den forreste Gruppe er blevet svækket i Kraft, og naar Forholdene een Gang er forrykket, er dermed ogsaa givet, at Triceps vil holde Overvægten og udvikle Deformiteten videre. Vi maa altid være paa vor Post overfor Tricepsvirkningen; i utrolig kort Tid kan der opstaa Kontraktur, en patologisk Proces, der ikke alene er i høj Grad uheldig for de forreste Muskler, men ogsaa indskrænker Triceps egen Kontraktionsudslag — yderligere svækkes ved Tenotomien denne Muskel (*Reinhard*). Vi skal paa dette Tidspunkt ikke gaa nøjere ind paa disse to Muskelgruppers øvrige Synergi- og Antagonistkomplexer, ved Omtalen af Pes equinus' secundære Deformiteter og Fodhvælvingens Ligevægtssystem skal vi yderligere uddybe disse Spørgsmaal.

Symptomatologi.

Ikke saa sjælden møder vi den »retvinklede Kontraktur af Triceps«, Englændernes »right angled contraction of the tendo achilles«. Mens Foden normalt passivt og aktivt kan føres op til c. 80°, møder man i disse Tilfælde allerede Modstand ved en større Vinkel, Foden kan kun dorsalflekteres til 90°. At Forfoden yderligere kan dorsalflekteres i de smaa Tarsalled, maa ikke vildlede, det gælder her om Dorsalflexionen alene i Talo-cruralleddet. Yderligere maa Knæleddet være fuldstændig strakt, thi ved flekteret Knæled nærmes Gastrocnemiis Udspringssteder til Calcaneus, Musklen bliver relativt længere og tillader derfor en forøget Dorsalflexion. Denne lette Tilstand af Equinus spiller en stor Rolle for Gangens Elasticitet, og den nedsætter Triceps Ydeevne.

Normalt foregaar de sidste 20° Dorsalflexion — til c. 80° — lige før det Øjeblik, da Truncus skal stødes fremad og Foden afvikles. Ved de lange Skridt — der som oftest følger med hurtig Gang — bliver Talo-cruralvinkelen endnu mindre og Stødet fremad bliver kraftigere.

Af *Fischers* kinematografiske Gengivelser (L. 36 S. 65) ser man tydelig Talo-cruralvinkelens forskellige Størrelser under Gangen. Idet Benet svinger frem efter Afviklingen, er Foden plantarflekteret og holder denne Stilling under Fremsvingets første Halvdel; derefter hæves Fodspidsen, og naar Foden sættes til, naar Hælen først Underlaget, Planta følger efter — d. v. s. Vinkelen forøges et Øjeblik, men i den kommende Fase forøges Dorsalflexionen, idet Truncus gennem Extremiteten svinger frem om Talo-cruralleddets Axe, og her naar Dorsalflexionen til den mindste Vinkel. Knæet indtager forskellige Vinkler; det bøjes under Fremspringet, strækkes derefter umiddelbart, før Hælen sættes til, indtager atter en let Flexionsstilling, men strækkes atter og er netop fuldstændig strakt, samtidig med at Talo-cruralvinklen indtager sin mindste Bueværdi, d. v. s. der stilles de største Krav paa samme Tidspunkt til Gastrocnemii af Knæleddet og Talo-cruralleddet.

Patienter, der mangler de sidste 20° Dorsalflexion, klager over forskellige Gener, og Gangen modificeres ofte paa karakteristisk Maade. Der opstaar hurtig Træthed og Smerter i Læggen og om Knæleddet (se f. Ex. Sygehist. 51). Skridtene er korte, Knæene indtager flekteret Stilling, og denne Flexion forøges, jo længere Skridtene bliver; endelig kan Hurtigløb være fuldstændig umulig. Træthed og Smerter skyldes selvfølgelig det ved hvert Skridt forøgede Træk i den korte Triceps. De korte Skridt og den ringe Dorsalflexion formindsker denne Gene, men kun i ringe Udstrækning; Patienten søger yderligere paa enhver Maade — som Regel ubevidst — at kompensere Forkortningen. Knæflexionen giver Musklen mere Spillerum i Talo-cruralleddet, men Kompensationen kan ogsaa til en vis Grad udføres i Talo-calc.-navicularleddet, idet Calcaneus i dette Led roterer om sin Længdeaxe, d. v. s. indtager en supineret eller proneret Stilling, og derved nærmes Triceps Insertionspunkt og Udspringssted til hinanden (*Tubby*) (L. 108 II S. 319).

Kompensationen kan endelig udføres paa helt andet Vis i Knæleddet, idet dette overstrækkes og der opstaar et *Genu recurvatum*. Vi har ikke i Litteraturen kunnet finde nogen Forklaring paa dette ejendommelige Fænomen; det omtales af flere ortopædiske Forfattere (bl. a. *Haglund*), uden at disse dog gaar nærmere ind paa Tydningen. *Vi har søgt at forklare denne Kompensationsform paa følgende Maade:* vi gaar ud fra det Faktum, at et bagudbøjet Knæ med et skraatstillet Crus og en Fod i ret Vinkel til dette lader Hælen først møde Underlaget. Sættes hele Planta mod Underlaget paa een Gang, vil altsaa *Talo-cruralvinkelen være større end 90°*, fordi Crus ikke staar lodret, men har et bagudrettet Forløb. Det vil sige, at

Afstanden fra Hælen til Gastrocnemii's Udpsringssteder forkortes. Ganske vist vil selve Recurvationen spænde noget paa Gastrocnemii, men dette opvejes i rigelig Maal ved den forøgede Plantarflexion i Talo-cruralleddet. *Denne relative Forlængelse af Triceps opnaas altsaa ved, at den horizontalt stillede Planta i Virkeligheden er plantarflekteret i Forhold til Crus.* I de lettere Grader indtræder Kompensationen under Fodens Afvikling paa det Tidspunkt, hvor der er størst Brug for en saa lang Triceps som mulig, men er Equinusstillingen mere fremtrædende, optræder Kompensationen tidligere, og i de udtalte Grader flekterer Patienten tillige i samme Hofte, hvorved hele Extremiteten faar et skraat Forløb fremad, Planta sættes paa een Gang mod Underlaget, og Patienten træder ikke over.

De lettere Tilfælde af Pes equinus miskendes desværre ofte af Lægen, Patienten bliver ikke hjulpen for sin Lidelse, og dog er Terapien den simplest mulige. Forlængelsen af Achillessenen skaffer Patienten med eet Slag af med alle hans Lidelser.

Tiltager Tricepskontrakturen, bliver Fodens Stillingsforandring tydelig, og Diagnosen ligger nu klar for Dagen. Hælen hæves, Talus glider frem i Malleolærgaflen, og det bliver nu umuligt for Patienten, uden at kompensere i Knæ og Hofte, at sætte Tæer og Hæl samtidig mod Jorden. Støttepunktet falder fortil alene paa Capita metatarsorum. Sjældent ses nu til Dags de mere outrerede Former, men i de ældre ortopædiske Haandbøger figurerer de monstrøse Tilfælde, hvor Calcaneus staar lodret med sin Proc. post. helt i Kontakt med Crus; det forreste Støttepunkt er Tæernes Dorsalside, og Planta findes excaveret — enten dette beror paa de abnorme statiske Forhold, eller Plantarmusklerne har haft Lejlighed til at udfolde deres Virksomhed.

I de mellemsvære Tilfælde af Pes equinus staar *Talus* i Forbindelse med Tibia, men med den bageste Del af Trochlea, idet det forreste Parti er drejet ud af Gaflen; Brusken her atrofierer efterhaanden og kan i gamle Tilfælde destrueres helt *(Vulpius)* (L. 119 IV S. 200). Er Equinusstillingen ren eller dog uden Tilblanding af nogen større Sidedeformitet endnu, finder der ikke nogen større Formforandring Sted af Talus, — derimod ses i Røntgenogrammet tydelig, at de ændrede statiske Forhold har forandret Benstrukturen. De radierende, fra Trochleas Glideflade udgaaende Strøg, der stiler ned mod Sinus tarsi, er faldet bort, og i Stedet er der opstaaet kraftige Strøg, der fra Tibia straaler ned gennem Talus længste Diameter, fortsættende sig over i Naviculare og Cuneiforme. *Calcaneus* Ret-

ning forandres som Regel i samme Grad som Talus, og den holder under de almindelige Forhold ogsaa sin Form, hvorimod Strukturen frembyder det ejendommelige Billede af Atrofi. Paa Grund af Stillingsforandringen har den unddraget sig de statiske Kræfter; de fra Sustentaculum radierende Længdestrøg er bortfaldet, ligeledes de langs den plantare Konkavitet løbende Linier. *Calcaneus Form* er som Regel af naturligt Udseende, i sjældne Tilfælde kan den dog antage et plumpt Udseende *med konvex nedre Rand* — som om Proc. post. er tvunget op. Dette abnorme Udseende skyldes et kraftigt Tricepstræk i Forening med Atrofi af de store Plantarmuskler. Som omtalt under Pes calcaneus findes der et Antagonistsystem, bestaaende af Triceps og de store Plantarmuskler, der har deres Angrebspunkt i Calcaneus; ved en forøget Virkning af de sidste under Tricepsatrofien opstaar den karakteristiske Pes calcaneus sensu strictiori, d. v. s. en Formforandring af Calcaneus; netop det modsatte Billede finder vi, hvor Plantaratrofien og den kraftige Triceps er tilstede paa samme Tid. Vi har kun haft Lejlighed til at se eet Tilfælde af den baadformede Calcaneus og aldrig truffet den beskrevet andetsteds i Litteraturen. (Sygehist. 55). At Tilfældet fremtraadte saa smukt, søger vi først og fremmest i ovennævnte Forhold, men tillige ligger Aarsagen sikkert ogsaa deri, at den *lette* Equinusstilling giver Triceps den gunstigste Trækretning til at fremkalde en Deformering af nævnte Art. Havde Equinusstillingen været extrem, vilde Formforandringen rimeligvis ikke være opstaaet, thi Calcaneus Længdeaxe og Triceps Trækretning vilde da være falden sammen. Atrofien af Plantarmusklerne alene er ikke tilstrækkelig, et kraftigt Træk af Triceps er nødvendigt; heri ligger Grunden til, at der i vort andet Tilfælde af Pes planus (Sygehist. 54) ikke udviklede sig en Formforandring af Calcaneus; Triceps var her for svag.

De *øvrige Tarsalknogler* er pressede frem i Dorsalretning, ofte af kileformet Beskaffenhed med Basis dorsalt. — Kapsler og Ligamenter er selvfølgelig udvidede paa Konvexsiden af Deformiteten, retraherede paa Konkavsiden. Noget forskellige bliver Forholdene for Ligamenter og Kapsler om Metatarso-phalangealleddene; er Tærne rettede dorsalt, overstrækkes de plantare Bløddele; krølles Tærne derimod plantart, bliver de dorsale Dele overstrakte.

At der til en Pes equinus overmaade let slutter sig en Pes excavatus, ligger i Sagens Natur, fordi den forreste Crusmuskulatur indgaar i de to Antagonistsystemer, der fremkalder disse to Deformiteter; iøvrigt henvises til Kapitlet om Pes excavatus.

Jo mere udtalt en Pes equinus bliver, des mere tiltager Funk-

tionsforstyrrelserne; den mangelfulde Dorsalflexion maa danne en Hindring rent mekanisk for Benets Fremadføring. Patienterne hjælper sig paa forskellig Vis, enten ophæver de den forøgede Længde ved at abducere i Hoften og svinge Benet i en Bue fremad, eller ogsaa flekterer de i Knæleddet og løfter Benet saa højt, at den hængende Fodspids kan svinge frem, en Gangart, der kan sammenlignes med Hanegangen og derfor ogsaa i Journalerne er karakteriseret som Hanetrit. Gangen bliver derfor ubehjælpsom og usikker og i tiltagende Grad i ujævnt Terrain.

Som saa ofte i Ortopædien maa man ikke stirre sig blind paa de lokale Forhold, men ogsaa undersøge, om der er secundære Deformiteter tilstede som Følge af den forlængede Extremitet. Ofte kompenserer Equinusstillingen den, som Følge af Poliomyeliten, opstaaede Forkortning af hele Benet, men er Afstanden fra Spina ilei til Understøttelsesfladen paa det syge Ben længere end paa den sunde Side, da opstaar der en Bækkeninclination til sunde Side med tilsvarende konvex Lumbalscoliose. Som oftest er denne Scoliose ikke fixeret; udlignes Extremiteternes Længdeforskel, svinder ogsaa den secundære Scoliose.

Vi er i det foregaaende gaaet ud fra, at Equinusstillingen tiltager, jo kraftigere Triceps er; selvfølgelig behøver Triceps ikke at sidde inde med al sin Funktion — ogsaa den kan være svækket —, og i mange Tilfælde maa man undre sig over, at en svag Triceps har formaaet at fremkalde den bestaaende Deformitet. Oprindelig har Forholdene da ogsaa her været, at Talo-cruralleddets Antagonistmuskler har været i lige høj Grad paretiske eller paralytiske, men under Restitutionsstadiet har Triceps været stillet i den gunstigste Lejring — har derved faaet Overvægten. Endelig er der ogsaa den Mulighed, at hele Antagonistsystemet regenereres i *samme* Grad, men i den abnorme Equinusstilling. Leddet afbalanceres nogenlunde — dog altid med Tendens til forøget Equinus — i den nye Stilling og holder denne efter Restitutionsstadiets Ophør. — Er der komplet Paralyse af alle Crusmuskler, mister Fodleddet ethvert Hold, og Evnen til at virke som Støtteorgan er gaaet tabt. Vi regner det *slappe Dingleled* herhen, thi den abnorme Bevægelsesstilling findes først og fremmest i Talo-cruralleddet, i mindre Grad i de under og foran Talus liggende Led. Tyngde og Pres alene er her de vigtigste Faktorer; at Tyngden ogsaa spiller den kapitale Rolle for Supinationsmomentet, skyldes den Omstændighed, at en større Masse af Foden ligger foran Torsionsartikulationens Axe. Foden er fuldstændig dinglende i Talo-cruralleddet, oftere mere fixeret i de øvrige Led, særlig hvis Plantarmuskler og de retraherede

Bløddele giver Hvælvingen Spænding og Fasthed. Paa Dorsalsiden er Muskler og Kapseldele strakt ad maximum, Bløddelene paa Bagsiden af Crus og Hæl skrumper efterhaanden, idet de tilpasser sig efter den nye Stilling; der opstaar en vis Fixation, der tilsidst kan stige til næsten Ankylose paa Grund af Vævsdelenes Skrumpning og paa Grund af Ledfladernes Bruskatrofi (*Vulpius, Biesalski*). Ved dobbeltsidig Dingleled er det umuligt for Patienten at støtte eller gaa, og enten lænkes han da til Sygevognen eller forsøger sig som Haandgænger eller Kryber. Egner det ene Ben sig derimod til Støtte, kan Patienten ogsaa benytte sig af Dinglefoden; men nu træder Sidedeformiteten frem i første Række — det statiske Moment har udviklet denne.

Den hyppigste Pes equinus vi møder, er den slappe Form, beroende paa en Kernedegeneration i Medulla. — Som allerede bemærket i Begyndelsen af Kapitlet vilde det være mærkeligt, om Pro- og Supinatorer holdt hinanden i Ligevægt ved Defekt alene af den forreste Gruppe. Selvom vi ogsaa ved Sygesengen kunde konstatere, at der var Mulighed for at bevare Ligevægtsforholdet i Sideplanet, maa vi erindre, at det statiske Moment spiller en betydelig Rolle. Naar den forreste Muskulatur og dermed Tib. antic. er svækket, mister Foden og særlig Forfoden det kraftige Supinationstræk, der hindrer Peronæer og det statiske Moment i at deformere Foden til en Pes valgus. Supinatorerne har efter al Rimelighed Overvægt over Pronatorerne — netop for at kunne yde virksom Modstand mod Belastningen. Holder altsaa Sidemusklerne hinanden i Ligevægt, saalænge det drejer sig om en ubelastet Fod, vil Situationen efter al Sandsynlighed arte sig helt anderledes, naar Patienten begynder at støtte.

Vi har blandt vore Pedes equini flest Tilfælde af Dingleled; karakteristisk er det derfor ogsaa, at Behandlingen for den rene Pes equinus enten har været en Bandagebehandling eller en Arthrodese.

Terapi.

At Prophylaxen spiller den allerstørste Rolle for at modarbejde netop denne Deformitet, siger sig selv, naar man betænker, at den strax fra første Færd, inden endnu Antagonistvirkningen er traadt i Kraft, begynder at udvikles. Den liggende Stilling bærer allerede Spiren til Fodens Deformitet. Den mindste Parese af forreste Gruppe giver derfor endnu gunstigere

Betingelser for Deformitetens Udvikling. Triceps' store Overvægt forener sig med Tryk og Tyngde og tvinger i utrolig kort Tid Foden til at indtage en Equinusstilling. Vi pointerer atter og atter dette Sammenspil og dets store Betydning, og vi gør det med al mulig Kraft, fordi der saa at sige aldrig møder Ortopæden de rene Tilfælde af Paralyse, men disse er altid kombinerede med de secundære Deformiteter. De fleste Deformiteter indeholder netop et Equinusmoment. Vi maa derfor paa det indstændigste opfordre til en energisk og tidlig gennemført Prophylaxe. Lægen maa ikke slaa sig til Ro med, at en Tenotomi er et hurtigt og sikkert Middel til at helbrede en Pes equinus, thi Chancen for at helbrede er blevet i saa betydelig en Grad forringet — netop paa Grund af Deformiteten *(Reinhard)*. Vi maa hindre, at den forreste Gruppe svækkes yderligere, og at den bageste Gruppe stivner i en Kontrakturstilling.

I det *acute Stadium* stiller vi Foden i Middelstilling, og vi opnaar denne ved faa og simple Hjælpemidler. Sidedeformiteten kan let hindres ved Hjælp af Sandposer, og Equinusmomentet ved Hjælp af Puder og Klodser mellem Planta og Sengens Fodstykke. *Senere* — naar vi bliver mere klar over Paralysernes Udbredning — bliver vort suveræne Hjælpemiddel her, som i de øvrige Tilfælde, Natskinnen, en Skinne, der ganske simpelt holder Foden i Dorsalflexion og let Supination. Vi maa atter her minde om de gentagne Undersøgelser; vi maa holde Øje med, hvilke Muskler der regenereres, og om Billedet eventuelt ændres. Anser vi Musklerne til Sidebevægelserne for sunde — og holder de hinanden i Ligevægt, hvad der er overmaade sjældent, maa Natskinnen holde Foden i den rene Dorsalflexion, men oftest er der Tilbøjelighed til Sidedeviation, og Natskinnen maa da holde Foden fixeret til modsatte Side. Endelig maa vi erindre, at selvom den ubelastede Fod holdes i ren Equinus, og Sidemusklerne holder hinanden i Ligevægt, vil Belastningen ofte deformere Foden i Valgusretning.

Samtidig indleder vi den almindelige fysiske Behandling, og denne bør gennemføres med Energi, hvis der er Haab om at styrke den forreste Muskulatur. Som tidligere omtalt under Pes excavatus volder Transplantationen fortil store Vanskeligheder; kan den fysiske Behandling ikke hjælpe, maa vi derfor tage vor Tilflugt til de fixerende Operationer: Tenodeserne eller Arthrodesen. Kan vi undgaa disse Indgreb, er det selvfølgelig en Fordel, og *Midlerne hertil har vi ofte i en omhyggelig og langvarig Fysioterapi parret med Natskinnebehandlingen* (Sygehist. 3).

Selvom den fysiske Behandling kun anvendes i Perioder, maa

Natskinnen benyttes uden Ophold i de kommende Aar, fordi den virker *profylaktisk*, idet den hindrer Deformitetens Opstaaen, og *kurativt*, idet den stiller Musklerne under de bedste Regenerationsvilkaar og hindrer Overstrækningen.

I de lettere Tilfælde — hvor den øvrige Muskulatur er tilstede til at sikre Fodens Stabilitet — er denne Natskinnebehandling parret med Fysioterapi, kontinuerlig eller i Perioder, tilstrækkelig som en foreløbig Behandling — ja kan endog blive det eneste Indgreb, der bliver nødvendigt. I de mere udtalte Tilfælde bliver det nødvendigt om Dagen at hjælpe til Fodleddets Afstivning, enten nu dette sker gennem et ydre ortopædisk Apparat eller ved Hjælp af Tenodeser.

Som omtalt i Indledningen skal Bandagen sikre den faste Kontinuitet mellem Fod og Crus og dermed hindre, at Dorsalflexorerne overstrækkes, og Hanetrittet opstaar, dernæst give Fodleddet den Stabilitet, at det egner sig til Støtte. Hos mindre Børn kan en Støvle med høje afstivede Skafter sikre disse Fordele, men hos større Børn er dette ikke tilstrækkeligt, i Stedet maa enten træde en Fodkapsel, der gaar fra nedenfor Tuberositas tibiæ til Metatarso-phalangealleddene, eller ogsaa kan man søge at opnaa Stabiliteten gennem en af de konservative Operationer. Med Held har vi i den senere Tid — som et foreløbigt Indgreb — anvendt enten den aktiverede Tenodese i Forening med kapselstrammende Suturer eller yderligere anbragt Sølvtraad fra Tibia til Os naviculare.

Under Pes calcaneus har vi omtalt den almindelige Tenodese *(Reiner, Codivilla)* som et Indgreb, der kan bidrage til at sikre Fodens Stabilitet. Denne Tenodese udføres først paa et Tidspunkt, hvor vi kan udelukke enhver Regeneration af Musklen, fordi Tenodesen sætter Musklen ud af Virksomhed. Indikationerne for dette Indgreb bliver derfor ret smaa, men de kan dog udvides noget, hvis Tenodesen *aktiveres a. m. Haglund* (L. 51, S. 370). I Barnförlamningsföljderne beskriver *Haglund* den *aktiverade främre tenodes**). Efter en almindelig passiv Tenodese af forreste Muskelgruppe til Periost paa Tibias Kant aktiverer *Haglund* — hvis Muskelkødet giver Haab om Regeneration — Tenodesen, idet Senen overskæres proximalt for det fixerede Parti, og derefter sutureres den til Senestykket nedenfor Tenodesen. Regenereres Musklen, vil den derfor faa Indflydelse paa Fodleddets Dorsalflexion, hvad den passive

*) Allerede i 1907 blev den aktiverede Tenodese udført af Slomann, se f. Ex. Sygehist. 79.

Tenodese absolut udelukker. Det proximale Seneafsnit, der sutureres til det perifere Senestykke nedenfor Tenodesen, *bør dog ikke slutte kontinuerligt til Tenodesen,* men fæstes et Stykke længere nede forat tillade et større Kontraktionsudslag. *Haglund omtaler ikke dette Moment,* der dog er af stor Betydning, thi falder Tenodesen og Aktiveringen i Kontinuitet, kan der slet ikke blive Mulighed for Bevægelse, hvis Musklen regenererer. — Vi opnaar ved denne Tenodese ,at Fodens Stabilitet sikres — særlig hos mindre Børn —, og der er tillige stadig den Mulighed tilstede, at Musklerne kan paavirkes gennem en fysisk Behandling.

Til yderligere Sikring af Stabiliteten har vi anvendt *kapselforsnævrende Suturer* paa Forsiden eller paa Konvexsiden af Deformiteten. Denne *Kapsuloraphi* er sikkert mindre effektiv end Tenodesen, og vi har derfor kun anvendt den som hjælpende Operation i Tilslutning til Tenodesen eller Transplantationen. Et betydelig kraftigere Hold giver *Sølvtraaden,* der anlægges fra Malleoli til Ossa cuboid. og naviculare (Sygehist. 19, h. Fod). Indgrebet er noget større end ved de almindelige Fixationsmetoder, men det giver øjensynlig en ganske god Stabilitet, at dømme efter vort ene Tilfælde.

Vi foretrækker af og til — særlig hos Børn — at udføre disse foreløbige mindre kirurgiske Indgreb, naar Barnet endnu ikke har opnaaet den for Arthrodesen nødvendige Alder, eller i de Tilfælde, hvor der er nogen Stabilitet, og hvor vor Undersøgelse giver os Haab om, at den forreste Gruppe *kan* rette sig ved en langvarig fysisk Behandling. Musklerne bør i denne Restitutionsperiode stilles under de bedst mulige Vilkaar, og det opnaas ikke ved at omslutte Crus og Fod med en fast Bandage. Selvom denne passer saa nøjagtig som vel muligt, vil den altid udøve et større eller mindre Pres paa Muskulaturen og derved hindre det bedste Cirkulationsforhold. Tillige immobiliserer en Læderbandage i alt for høj Grad Musklerne og hindrer de atrofiske Dele af disse i at virke i tilstrækkelig Grad (se bl. a. Sygehist. 19, 48).

Forefinder vi ved første Undersøgelse en Deformitet, maa denne selvfølgelig først korrigeres; er Restitutionstiden ikke udløbet, da maa den videre Behandling gennemføres efter ovennævnte Principer.

Vi kommer nu til Behandlingens næste Hovedafsnit: Restitutionsstadiet er passeret, og Musklerne har opnaaet den Tilstand, som efter al Sandsynlighed er den stationære. Vi møder da Paralyse, respektiv Parese, af den forreste Muskulatur, der enten kan være af primær Oprindelse, hvis Lægen har haft sin Opmærksom-

hed henvendt paa at hindre Deformiteten, eller vi møder en Pes equinus, hvor ikke alene den forreste Muskulatur er ødelagt — primært eller secundært —, men hvor tillige Triceps er kontrakt og som Følge deraf med nedsat Funktion. I første Tilfælde kan vi da indskrænke os til en Behandling af Paralysen, i andet maa vi først hæve Deformiteten. Som Regel kræves der til Korrektionen kun en Tenotomi, og Foden bringes derefter let op i Dorsalflexion.

Tenotomien er det først udførte operative Indgreb i Paralysekirurgien — en Operation, der gav Ortopædien et mægtigt Opsving, men tillige blev et farligt Vaaben i Ortopædens Haand. Kritikløst blev den anvendt ved alle Kontrakturer, og den var i en Aarrække den eneste blodige Operation, der blev udført. Deformiteten hævedes ganske vist i mange Tilfælde, men ofte paa Stabilitetens Bekostning, og da man ikke kendte Tenodeserne, Transplantationerne og Arthrodeserne til at generhverve denne Stabilitet, gav man Patienten i Stedet den ydre mekaniske Afstivning.

Karakteristisk er saaledes *Heines* Udtalelser om Tenotomiens Velsignelser (L. 52, S. 208): »Man schneide die spannenden Theile ohne Sorge und Rücksicht auf die paralytische Natur der Verkrümmung durch.« — *Heine* noterer derfor ogsaa med en vis Stolthed, at han fra 1838 til 1860 har udført c. 2000 Sene- og Muskelkuperinger. Endnu i 1890 anbefaler den engelske Ortopæd *Adams* varmt den subcutane Tenotomi af alle de kontrakte Sener.

De første Tenotomister optraadte allerede i det 17. Aarhundrede; de udførte Operationen for Caput obstipum, idet de kuperede Sterno-cleido-mastoideus; senere Kirurger i det 18de Aarhundrede bragte den ogsaa i Anvendelse over for Triceps, idet de kuperede denne Sene gennem en aaben Tværincision. Den første subcutane Achillotenotomi skal være udført af *Delpech i 1816*, men *Stromeyer* (Hannover) regnes dog for den egentlige Uddanner af Metoden; efter ham fulgte *Dieffenbach* og *Little*. Som bekendt blev *Little* tenotomeret af Stromeyer; han lærte derefter Metoden af denne og bidrog meget til Operationens Udbredelse i England.

At der klæbede Ulemper ved den almindelige subcutane Tenotomi, gik efterhaanden op for Ortopæderne, og at det navnlig i de spastiske Tilfælde kunde være et farligt Indgreb, lærte de uheldige Slutresultater. Blev Tricepssenen fuldstændig overskaaret — og det maatte være nødvendigt, hvis de extreme Grader af Pes equinus skulde korrigeres —, opstod der stor Diastase mellem de kuperede Seneender, dels fordi det perifere Afsnit under Korrektionen blev trukket nedad, og dels fordi det centrale Parti fulgte med den retraherede Muskelbug. Herved gik Muligheden tabt for direkte

Kontakt af Senevævet. I Stedet blev der indskudt et intermediært Parti af løsere eller fastere Bindevæv, og herved mistede Triceps sin Indflydelse paa Talo-cruralleddet og paa selve Calcaneus, idet Triceps' to Antagonistsystemer fik Overhaand. I Stedet for et maaske godartet Tilfælde af Pes equinus fik Ortopæden nu den hæslige og vanskelige Deformitet Pes calcaneus at kæmpe med (se vore Sygehist. 11, 12). Et betydeligt Fremskridt opnaaede man med *Bayers subcutane Tenotomi*, en Metode, der har vundet almindelig Udbredelse overalt, men heller ikke denne Operation er efter vor Opfattelse ideel. Den sikrer ganske vist i Flertallet af Tilfælde Kontinuiteten af Senen, men i de extreme Grader af Pes equinus opstaar der ogsaa her Faren for en fuldstændig Adskillelse mellem Seneenderne ved Korrektionen; man er ikke Herre over Forlængelsens Grad, arbejder paa en Maade i Blinde, og fremfor alt har man ingen eller ringe Indflydelse paa de secundære Skrumpninger i de omgivende Bløddele og kan ikke ændre Triceps Trækretning paa Calcaneus. *Den aabne plastiske Forlængelse a. m. Bayer* giver derimod Operatøren alle disse Fordele i Hænde. Man er nøjagtig Herre over den Forlængelse, Tricepssenen skal have, den faste Kontinuitet sikres, og endelig har man Lejlighed til at kunne give Triceps en større Pro- eller Supinationsvirkning paa Calcaneus ved at lade den laterale eller mediale Halvdel blive staaende her. Den aabne Incison giver et godt Indblik i de secundære cicatricielle Forandringer, der følger med ethvert udtalt Tilfælde af Pes equinus, Skrumpningsprocesser, der kan volde det største Besvær at overvinde ad ublodig Vej. Det drejer sig her ikke alene om de peritendinøse Bløddele, der er forkortede med Senen, men ogsaa om Ligamenterne, der strækker sig fra Tibia og Fibula til Talus: Lig. tibio-talare og fibulo-talare post. Gennem aaben Incision maa disse Bløddele kuperes, en subcutan Tenotomi bliver et aldeles utilstrækkeligt Indgreb. Selv efter omhyggelig Gennemskæring af Bløddelene paa Bagsiden af Leddet kan det volde Vanskelighed at trække Calcaneus ned — og dette ligger ikke alene i de faste Adhærencer, men ogsaa i, at det er vanskeligt at faa et ordentligt Tag i Calcaneus. *Slomann* har konstrueret en Hælhage: den saakaldte Klumpfodshage, der er forsynet med Modhager og derfor kan hæfte sig godt fast i Calcaneus øverste Flade og med Kraft trække denne ned.

Medens *Bayer* i sin første Meddelelse foreslaar den plastiske Forlængelse af Senen, vender han senere tilbage til den subcutane Metode i den af ham modificerede Form. *Bayer* mener, at den plastiske Forlængelse er et overflødigt Indgreb, men hans Hoved-

indvending er kun den, at den store Cicatrice i Huden kan genere. Vi har aldrig set Gener fra Cicatricen, og af kosmetiske Grunde kan man ikke fordømme en Operation, der i alle Retninger — undtagen den at spare Tid — har alle Fordelene paa sin Side.

Der er fremkommet en Del Forslag, der modificerer *Bayers* Forlængelse, f. Ex. af *Vulpius* og *Prioleau,* der spalter Senen i det frontale Plan for at opnaa større Berøringsflader mellem Seneenderne; vi foretrækker *Bayers* Metode, fordi den giver tilstrækkelig Kontakt, og fordi vi her har den Fordel at kunne lade det supinerende eller pronerende Afsnit af Triceps blive staaende paa Calcaneus, hvad der udelukkes ved den anden Metode. Heller ikke til *v. Hackers dreistufigen Treppenschnitten* knytter der sig væsentlige Fordele.

En Hindring for Korrektionen kan imidlertid ogsaa ligge forpaa; Atrofien af Trochleas Bruskflade fortil og Malleolærgaflens manglende Elasticitet, kan danne en uovervindelig Repositionshindring. Som Regel hører disse til de store Sjældenheder; det er ofte udtalte ældre Tilfælde med udbredte Paralyser, Tilfælde, der kun egner sig til Arthrodese. Under dette Indgreb skaffes der da tit Mulighed for en Dorsalflexion af Talus. — Enkelte Ortopæder forsøger i de sværere Tilfælde efter den subcutane Tenotomi at udføre en kraftig Korrektion. *Haglund* (L. 51, S. 362), der er ivrig Tilbeder af ublodige Metoder, anvender et Fodbrædt, der anbringes paa Plantarsiden; over Vristen lægges et Tørklæde, der bindes nedenom Brædtet til en Stang. *Haglund* skaffer sig paa denne Maade et godt Hold paa Foden og kan nu udøve en kraftig Korrektionsmanøvre, idet Brædtet hæves; Planta presses samtidig kraftigt ned mod Brædtet af Tørklædet, idet Stangen drejes rundt. Ved den dobbelte Manøvre rettes Equinusstillingen, og den eventuelle Excavation nedskrues. Ved dette forcerede Redressement kan der let opstaa en Subluxation af Talus frem i Malleolærgaflen. Talus' Form og Gaflens Stivhed hindrer, at der kan opstaa en normal Stilling; da Talus ikke kan glide tilbage, tvinges den let med hele Foden frem i Malleolærgaflen, og Omdrejningsaxen for Korrektionsmanøvren foregaar da ikke om den normale gennem Malleoli, men om en Axe, der ligger længere fortil. For at hindre denne Subluxation søger *Haglund* samtidig med den egentlige Korrektion at udøve et Træk nedad paa Talus. At dette Greb kan føre Talus ind i Malleolærgaflen, siger sig selv, men er Hindringerne større, lykkes heller ikke denne extra Manøvre. Det ses nemlig tydeligt af *Haglunds* Billeder (Sygehist. 157, 158, 159, 163 og 164), at Patienterne mang-

ler Hæl, et talende Bevis for, at Foden in toto er rykket for langt frem.

Det forcerede Redressement kan ikke alene være overordentlig vanskeligt paa Grund af de ovennævnte secundære Skrumpningsprocesser, men Manøvren kan være forbundet med Fare, dels fordi der kan opstaa Karlæsion med Gangræn af Foden, Nerveoverstrækninger, Epifyseløsning, Fracturer med paafølgende Fedtemboli og endelig kan Subluxationen opstaa, d. v. s. Repositionen er delvis mislykket. — Som nævnt foretrækker vi gennem aaben Incision at kupere de strammende Bløddele.

Er Korrektionen lykkedes, kommer vi først til den egentlige Behandling: hvorledes skal vi sikre os mod Recidiv af Deformiteten? Den oprindelige Lidelse bestaar endnu — ja forværret gennem Deformiteten. I lette Tilfælde kan man ganske vist haabe paa, at Paresen af de forreste Muskler kun har været saa ringe, at de formaar — efter at den nye Ligevægtsstilling er opnaaet — at holde Foden i normal Dorsalflexion; og yderligere er der Mulighed for, at Tenotomien af Triceps har svækket denne Muskel saa meget, at Overvægten tabes, og at der virkelig opnaas et nyt Ligevægtsforhold. Men langt ugunstigere stiller det sig, naar forreste Gruppe er totalparalytisk; her bliver der da kun Tale om at transplantere en af Peronæerne og Tib. post., men for at dette kan blive et effektivt Indgreb, maa Triceps ikke besidde sin fulde Kraft, thi det maa anses for umuligt, at disse Muskler med uheldigt Forløb og Trækretning — navnlig for Tib. post.s Vedkommende — kan holde en kraftig Triceps i Skak.

Transplantationen fortil af de dybe Flexorer er efter vore Erfaringer unyttig; her stiller særlig det smalle Spatium interosseum med Faren for Cirkulationshindringer og Adhærencedannelser sig i Vejen.

Ved partielle Paralyser af den forreste Gruppe stiller Transplantationsmulighederne sig lige saa ugunstige som ved den totale. *At søge ved Omflytninger mellem disse 3 Muskler at hindre Equinusstillingens Recidiv er en Operation ganske hen i Vejret.* En Transplantation her kan kun være rettet mod en Sidedeformitet. Alligevel omtaler *Vulpius* i sin Ortopædi 3 Tilfælde af Pes equinus, helbredet ved Tenotomi og Transplantation mellem den forreste Gruppes 3 Muskler. Sygehistorie 2 (L. 119 IV, S. 208) er meget illustrerende: Tib. ant. daarlig, Ext. digit. bedre, Ext. hall. god. Efter Achillotenotomi transplanteres Ext. hall. til Tib. antic., Ext. digit. forkortes. 2 Maaneder senere er Fodens Stilling og Bevægelser gode. Tilfældet omtales som et Exempel paa Transplantation, der hjælper for Pes equinus. Operationen maa snarere kaldes pro-

fylaktisk overfor en eventuel Valgus. Selvfølgelig ligger det væsentlige ikke i denne Omflytning; for det første kan Svækkelsen af Triceps ved Tenotomi skaffe bedre Betingelser tilveje for den forreste Gruppe, og yderligere kan disse have været pseudoparalytiske. Lignende Tilfælde refereres af andre Forfattere *(Gocht)*, men *Resultatet maa ikke regnes Transplantationen til gode. Tenotomien har i disse Tilfælde Æren alene.*

Af det foregaaende bliver det da klart, at vi ved mange Equinustilfælde staar ret magtesløse med vor radikale Terapi; at vi ser en hel Del Pedes equini blive helbredede, ligger da i, at den forreste Gruppe kun har været pseudoparalytisk. Vi skal i denne Sammenhæng tillige omtale *Kirmisson* og hans Syn paa Transplantationen. Saa sent som 1907 er hans Syn paa denne Operation yderst pessimistisk: »Je suis frappé de voir autour de moi un grand nombre d'auteurs vauter les mérites de l'opération, tandis que moi même je n'ai jamais eu de résultats bien avantageux.« (L. 67 II, S. 567). Og senere: »si je m'en tenais à mon expérience personelle, je serais tenté de nier presque toute valeur à la transplantation.« (L. 67 II, S. 567). *Kirmisson* er ærlig, og vi forstaar Grunden til hans Skepsis, naar vi læser Sygehistorierne. Hans første Tilfælde drejer sig om en Pes equinus; paa sædvanlig Vis udføres der Tenotomi af Triceps, og derefter transplanterer *Kirmisson* Tib. antic. til Ext. hall.; »le résultat fut nul«. *Selvfølgelig er Transplantationen ganske irrationel og gør mere Skade end Gavn;* Tib. antic.s supinerende Virkning svækkes i høj Grad, og der opstaar efter denne Operation en Fare for, at Foden skal deformeres i Valgusretning, foruden at Equinusrecidivet stadig er overhængende. *Kirmisson* begaar her den samme Fejl som talrige andre Forfattere at tro, at en Omflytning af den foreste Gruppe kan være rettet mod Equinusmomentet. *Vi kender overhovedet ingen Transplantation, der er virkelig effektiv over for en Equinusdeformitet* — og vi maa derfor søge ad andre Veje at hindre dens Recidiv. Oftest er Equinusdeformiteten forbundet med en Varus- eller Valgus-Forandring af Foden; her er der ofte rig Lejlighed til at opnaa Ligevægt i Sideplanet og at holde denne Ligevægt, mens Dorsalflexorerne ikke kan opnaa denne.

I vore Sygehistorier finder vi saaledes gentagne Gange, at Valgus-Deformiteten er rettet ved Transplantation, og at denne Transplantation har hindret et Recidiv, men at Equinusstillingen har reproduceret sig (se Sygehist. 39). Ogsaa i de Tilfælde, hvor Ext. hall. til Dels har overtaget Tib. antic.s Rolle, uden at dette er sket ved Transplantation, men alene ved Hypertrofi og medial Depla-

cering, ser vi Equinusdeformiteten optræde igen, fordi Dorsalflexorerne nu een Gang er blevet svækket og endog i betydelig Grad ved Bortfald af saa vigtig Muskel som Tib. antic. (Sygehist. 51). Det maa mane os til største Forsigtighed, og vi maa have al vor Opmærksomhed henvendt paa Equinusmomentet ikke alene i de Tilfælde, hvor den oprindelige Deformitet bestod i en ren Equinus, men ogsaa i de Tilfælde, hvor Equinus var kombineret med Varus eller Valgus.

Résumé.

1) Forlængelsen af Achillessenen maa udføres efter den aabne plastiske Metode.

2) Der findes ingen effektiv Transplantation mod Equinusmomentet.

3) I de *lettere* og *mellemsvære* Grader, hvor der findes et nogenlunde godt Muskelmateriale paa Forsiden af Crus, *bør vi gennemføre en omhyggelig og langvarig Fysioterapi* og tillige indstændig opfordre Patienten til *Brugen af Natskinnen,* der hindrer ethvert *Recidiv.* I de *sværere* Tilfælde hos *smaa* Børn, hvor der ikke øjnes Mulighed for at arbejde Musklerne op, maa man lade Patienten *foreløbig* nøjes med Natskinnen og om Dagen benytte Støvle med afstivede Skafter. Hos *større* Børn maa vi anvende Fodkapslen eller en konservativ Operation (Kapsuloraphi, passiv eller aktiv Tenodese). Men disse Indgreb maa som Regel betragtes som *foreløbige;* opstaar der ikke Regeneration af den forreste Gruppe, da bliver Arthrodesen af Talo-cruralleddet det nødvendige Indgreb. Se Sygehist. 73—81 under Arthrodesen.

VALGUS-, PLANUS- OG VARUSMOMENTET

Til de sjældnest forekommende Foddeformiteter hører den isolerede Pes valgus og den isolerede Pes varus; af disse hører igen Varusdeformiteten til de største Sjældenheder. Kombineret med Pes equinus indtager de derimod Førstepladsen blandt Fodens Deformiteter, fordi Paralyser, Pseudoparalyser, Kontrakturer, Tyngde, Tryk og i flere Tilfælde ogsaa de statiske Forhold forener sig og tvinger Fodens Stilling og Form ind i abnorme Baner. Fælles for disse to Deformiteter er Equinusmomentet; i Sideplanet optræder Varus- og Valgusmomenterne paa det nærmeste som antagonistiske Deformiteter. Det fælles og det diametralt modsatte, der har Hovedsædet i de samme Ledsystemer, gør, at vi ved Omtalen af den ene Deformitet ofte maa henlede Opmærksomheden paa den anden og omvendt. Vi samler derfor disse Lidelsers Patogenese og Terapi i samme Kapitel, idet vi mener, at det væsentlige paa disse Omraader lettere og klarere kommer frem, naar vi stiller Deformiteterne op Side om Side. — Inden vi imidlertid klarlægger Varus- og Valgusmomentet og undersøger Stedet for disse Bevægelser, maa vi først kort resumere Tarsalleddenes normale Bevægelser.

Mens de dorso-plantare Bevægelser foregaar i Talo-cruralleddet, finder alle Sidebevægelserne Sted i Leddene under og distalt for Talus. Calcaneus danner med Naviculare og Lig. calcaneo-naviculare plantare, der er beklædt med Fibrocartilago, en Skaal, hvori Talus ligger. Større isolerede Bevægelser mellem Talus og Calcaneus om det forreste eller bageste Sæt Ledflader kan ikke finde Sted paa Grund af Forskellen mellem de forreste og bageste Krumningsakser; forsøger man at udføre en Bevægelse om forreste Ledflade alene, vil det bageste Afsnit gabe. Ved Forsøg paa isoleret Bevægelse af det bageste Led vilde omvendt de forreste Partier fjernes, og Caput tali miste Forbindelsen med Naviculare eller føre

denne Knogle med sig op; dette er selvfølgelig en Umulighed paa Grund af dets Forbindelse med Calcaneus. I Talo-naviculærleddet finder der ikke — i større Udstrækning — nogen isoleret Bevægelse Sted, men Forbindelsen mellem Calcaneus og Naviculare hindrer dog ikke, at der normalt og endnu mer under patologiske Forhold kan foregaa en Bevægelse her. Hovedbevægelserne finder dog Sted i Leddene mellem Talus paa den ene Side og Calcaneus og Naviculare paa den anden, suppleret med Bevægelserne i Articulatio calcaneo-cuboidea. Ved Bevægelser af Calcaneus med Talus opstaar der samtidig en ensartet Bevægelse i Leddet mellem Talus og Naviculare, fordi de kraftige Ligamentforbindelser mellem Calcaneus og Naviculare (Pars calcaneo-naviculare og Lig. calcaneo-naviculare plantare) hindrer Naviculare i at forblive i Ro eller at udføre en anden Bevægelse end Calcaneus. Aksen for dette kombinerede Led træder ind i Collum tali, gaar skraat dorsalt-distalt-medialt i plantar-proximal-lateral Retning, fortsættende sig gennem begge Ledflader af bageste Talo-calcanealled og kommer frem paa laterale Siden af Calcaneus. Aksen er sammensat af tre forskellige Komponenter, en frontal, der er mindst udtalt, en vertikal, der er noget mere fremtrædende og endelig den vigtigste den antero-posteriøre, hvorom Hovedbevægelsen Pro- og Supinationen foregaar. Den frontale Komponent betinger, at Fodspidsen løftes eller sænkes noget, og den vertikale Komponent giver samtidig et Ab- eller Adductionsudslag. Supinationsbevægelsen af Foden er altsaa ikke ren, den ledsages af en Adduction og Plantarflexion af Forfoden, Pronationen ledsages derimod af Abduction og Dorsalflexion. Endelig findes endnu en Bevægelse i Articulatio calcaneo-cuboidea, der i det væsentlige er en Kombination af Bevægelser om dette saddelformede Leds to Akser: en Drejning om den vertikale og Rotation om Længdeaksen *(Fick)*. Det vil altsaa sige, at disse Bevægelser bliver af samme Natur som de, der foregaar i det kombinerede Led, dog saaledes at Supinationsmomentet er størst i det første. Naviculare følger disse Bevægelser. Fixeres Talus, faar vi da følgende sammensatte Bevægelser; ved den saakaldte Inversion bevæges Calcaneus, Cuboideum og Naviculare som en samlet Masse, foretagende en supinerende, plantarflekterende og adducerende Bevægelse, samtidig, eller maaske noget senere end denne Hovedbevægelse deplaceres Cuboideum i sin Forbindelse med Calcaneus, idet den svinger indad og nedad, og denne Deplacering giver Naviculare, der er i fast Forbindelse med Cuboideum, Lejlighed til at fortsætte yderligere med sin Initialbevægelse *(Poirier.* L. 88, S. 545). Den omvendte Stillingsforandring kaldes *Eversio-*

nen. For Nemheds Skyld foretrækker vi at nøjes med Benævnelserne Supination og Pronation, idet det er disse, der har vundet Borgerret i Nomenklaturen. Det kombinerede Led benævner vi *Torsionsarticulationen* og de Led, hvor Forfodens Dorsal- og Plantarflexionen finder Sted (Cuneo-naviculær- og Cuneo-metatarsalleddene og i mindre Grad Choparts Led) for *de smaa Tarsalled.* Vi skal senere komme ind paa Bevægelserne i disse Led.

Ligesom de normale Bevægelser: Supination og Pronation udføres ved en Muskelvirksomhed, ser vi ogsaa den permanente Supinations- eller Pronationsdeformitet opstaa ved Bortfald eller Svækkelse af det antagonistiske Sæt Muskler; dog spiller i mange Tilfælde de statiske Kræfter en stor Rolle. Størst Interesse knytter sig i patogenetisk Henseende til Pronationsstillingen Valgus: alle Faktorer, der kan medvirke til Udviklingen af en Deformitet, kan her forene sig. Uheldigvis er Nomenklaturen paa dette Omraade overordentlig lidt stringent. Paa Dansk er der i det ene Ord »Platfod« samlet alt, hvad der kommer ind under Benævnelserne *Pes valgus, Pes planus* og *Pes abductus;* paa Tysk gaar det ikke bedre: »der Plattfuss« dækker over de samme Begreber; selv om der i Lærebøger tales om »Plattenfussen«, har det dog ikke faaet Borgerret som en selvstændig Deformitet. *Spitzy* og *Hoffa* søger endog helt at udskyde Begrebet Pes planus. *Hoffa* samler i Kapitlet »Plattfuss« alle Afskygninger af Eversionen og den formindskede plantare Hvælving. Ogsaa de engelske Forfattere *(Tubby, Jones)* søger at samle de forskellige Afskygninger under Begrebet »flatfoot«. Selvom *Tubby* (L. 108 II, S. 688—690) i Symptomatologien beskriver Typer af ikke paralytisk Oprindelse som »pronatet foot«, »flatfoot«, »abductet foot«, gaar han ikke særlig ind paa de patologisk anatomiske Forskelligheder og saa godt som ikke paa de paralytiske Former. I mange Tilfælde træffer vi ganske vist de paralytiske Planus- og Valgusformer forenede, navnlig i de begyndende Tilfælde, men i de mere fremskredne Grader kan en af Deformiteterne faa Overvægt, selv om den ledsages af den anden i ubetydelig Grad. Vi har Tilfælde af udpræget Pes plano-valgus, andre Tilfælde, hvor Valgusmomentet er betydelig og Planusmomentet træder i Baggrunden og *endelig Former af Planusdeformitet af monstrøs Art, hvor Valgusmomentet næsten ikke er kommet til Udvikling.*

I Almindelighed beskrives Planta som en Hvælving, der begynder bagtil ved Proc. post. calcanei med et samlet Støttepunkt, og herfra stigende i Bredde og Højde, naaende sin største Afstand fra Underlaget omkring Choparts Led, derfra jævnt nedstigende til

de forreste Støttepunkter ved Capita metatarsorum 1 og 5. Indre Del af Hvælvingen er en Del højere end ydre, og den er konstrueret af 5 Ossa: Calcaneus, Talus, Naviculare, Cuneiforme I og Os metatars I; denne indre Konkavitet er til Stede, saavel naar Foden er i Hvile, som naar den belastes; selv om den i sidste Tilfælde afflades noget, naar den dog ikke Underlaget. — Alle disse Tarsalben er i leddet Forbindelse, og der tillades en ret stor Bevægelse mellem disse indbyrdes. Normalt finder der, som tidligere omtalt, kun mindre Bevægelser Sted mellem Talus og Naviculare. I Leddene mellem Naviculare og Cuneiforme I og dette og Metatars I finder der derimod normalt en ret udtalt Plantar- og Dorsalflexion Sted, en Bevægelse, der spiller en stor Rolle under Gangen ved Fodens Afvikling. Under patologiske Forhold kan dette Udslag, der normalt sættes til c. 10°, forøges og saaledes kompensere en manglende Funktion i Talo-cruralleddet (se Arthrodesen). Der kan ved Arthrodese i Talo-cruralleddet opstaa abnorme Bevægelser i Talo-naviculærleddet; det kraftige Pres fra Planta under Gangen giver ganske vist en forøget Bevægelse i de smaa forreste Led, men dette er aabenbart ikke tilstrækkeligt; der udvikles derfor tillige en Dorsalflexion i Talo-naviculærleddet, d. v. s. Forbindelsen mellem Naviculare og Calcaneus løsnes, idet Ligamentet strækkes (se flere af vore Arthrodesetilfælde).

I Modsætning til denne høje, fjedrende, indre Hvælving staar den ydre fladere, der er af fastere Støbning; her er kun tre Tarsalben: Calcaneus, Cuboideum og 5te Metatars, og alle er de forbundne ved kraftige Ligamenter (særlig Lig. calcaneo-cuboideum plantare), der i høj Grad fixerer Leddene. Yderligere er den svage Konkavitet opfyldt af Bløddele, saa den belastede Fod naar Underlaget langs hele den ydre Side. Ogsaa i de udvendige Ledforbindelser kan der opstaa abnorme og forøgede Bevægelser, særlig ved Arthrodesen i Talo-cruralleddet. — Foruden denne antero-posteriøre Hvælving finder man ogsaa en plantar Tværhvælving, der tiltager ind imod Midtlinien, idet de højeste Partier findes langs 2den og 3dje Metatars, strækkende sig bagtil, forbi Cuneiforme II og III, naaende sit højeste Punkt paa det Sted, hvor Naviculare og Cuboideum støder sammen. Belastes Foden, udjævnes forreste Del af Tværhvælvingen, 2den 3dje og 4de Metatars presses ned fra deres normale Højde uden dog at naa Underlaget.

Vi vil nøjes med denne almindelige Beskrivelse af Fodhvælvingen og ikke yderligere komme ind paa Teorierne over Hvælvingens Arkitektur, f. Ex. *Lorentz'* Dobbeltbueteori, *Engels* »gerade-

linigen Streben« eller *Riedingers* 4-Bue-Teori. Det drejer sig kun om Analogier og teoretiske Overvejelser; vi mener ikke, at disse har Betydning for vort Emne.

I den staaende Hvilestilling er den muskulære Kraft nedsat; her som i de øvrige af Underekstremiteternes Led træder Ligamenterne i Virksomhed og spiller en Rolle for Hvælvingens Bibeholdelse. Tyngdelinien gaar gennem Knæleddene, midt ned igennem Talo-cruralleddene og overføres i Calcaneus til forskellige Komponenter, dels bagudgaaende til Hælen, dels fremad gennem Tarsalbenene. I denne staaende Stilling er Forfoden let abduceret, og den indre Hvælving er i ringe Grad formindsket. Overføres hele Legemsvægten paa den ene Fod, presses Mal. medialis nedad og indad, fordi Malleolen følger Talus' Bevægelser i Torsionsartikulationen. De øvrige Tarsalled indtager en Abduction og Pronation. Forøges denne fysiologiske Stilling, drives Foden mere udad, og den patologiske Tilstand Valgus indtræder; den normale Hvilestilling er en begyndende Valgus. Vi maa altsaa altid holde os for Øje, naar vi søger at opnaa Ligevægt i Torsionsartikulationen, at Legemsvægten understøtter Pronatorerne i deres Virksomhed, at Supinatorerne derimod staar alene over for Belastningen og Pronationsmuskelkraften. Det er ofte vanskeligt at bestemme, hvor Grænsen ligger mellem den fysiologiske Hvilestilling og den patologiske Valgus, og Vanskeligheden forøges, fordi selv udtalte Grader af Pes valgus ikke behøver at give Platfodsbesvær, og omvendt ser man de begyndende Former volde Patienterne udtalte Gener. *Lowett* bestemmer Normalstillingen efter følgende point de repère: en Linie fra Crista tibia forlænget nedad passerer mellem den anden og tredie Taa; og indre Rand af Condylus medialis femoris, Malleolus medialis og indre Rand af Stortaaen skal ligge i samme lodrette Plan. Dog passer disse Forhold kun i den almindelige Hvilestilling, lægges hele Tyngden over paa det ene Ben, rykker Foden lateralt.

Om den rene Valgus siger *Hoffa*: »Der Knickfuss ist dadurch charakterisiert, dass er im unbelasteten Zustand völlig normale Formen hat, dass namentlich auch die Fusswölbung erhalten ist. Im belasteten Zustand ändert sich dagegen die Sache. Die Fusswölbung ist zwar noch erhalten, der Fuss wird aber in starker Pronationsstellung aufgesetzt« (S. 55 I, S. 798 o. s. v.). Lignende Udtalelser finder vi hos *Tubby, Lowett, Bradford*; de er enige i deres Definition af Valgus: Potensering af den fysiologiske Pronation. Forøges denne abnorme Stilling yderligere, træder der andre Momenter til, særlig en Forandring af Plantas Hvælving, d. v. s. *Pla-*

nusmomentet optræder, *uden at dog de omtalte Forfattere pointerer dette som et selvstændigt Moment*, men beskriver det som et Valgusfænomen. *Hoffa* omtaler saaledes Talus' Afglidning fra Calcaneus: allerede ved normal Belastning drejer Talus om sin nedre skraa Akse, og den drives ned mellem Calcaneus og Naviculare, idet den søger at presse dem fra hinanden: »dabei drängt er den Calcaneus in einem Valguslage hinein, das Os naviculare aber treibt er vor sich her«. (L. 55 I, S. 798). Der er ingen Tvivl om, at det her drejer sig om den begyndende Planus, og endnu mere styrkes man i denne Antagelse ved Studiet af de Billeder, der ledsager Beskrivelsen; saaledes danner Billedet 782 B (L. 55 I) det bedste Bevis for, at det drejer sig om et Tilfælde af udtalt Planus.

Pes planus betyder flad Fod, d. v. s. den plantare Hvælving er formindsket; det gaar særlig ud over Toppunktet af Hvælvingen, idet Os naviculare med Caput tali er drejet ned imod Underlaget. *Dane* har søgt at paavise, at der ikke findes en *kongenit* Form af Pes planus, og andre Forfattere følger ogsaa i dette Fodspor, idet de mener, at den af tidligere Ortopæder opstillede kongenite Pes planus ikke skyldes en mangelfuld Udvikling af Hvælvingen »but owing to the pad of fat in its hollow, impressions give an erroneous idea of flatness of the foot«. Man har slaaet sig til Taals med denne Forklaring, men den er sikkert ikke rigtig. I de ret talrige Tilfælde af kongenit Pes calcaneo-plano-valgus, vi har observeret, har Planusmomentet været tydelig tilstede, og har ved Siden af Calcaneusmomentet, der skyldes den slappe Triceps, været et udtalt Fænomen og har givet Foden et overordentlig typisk Billede. Den konvekse mediale og plantare Fodrand med tydelig Prominens af Caput tali og Naviculare giver Foden det samme Udseende, som vi træffer i de *paralytiske* Tilfælde. Røntgenbilleder, vi har taget af Smaabørn med denne Lidelse, viser da ogsaa de samme Forhold, den lille Taluskerne er forskudt medialt, mens Calcaneus ligger udad.

At der findes Planusformer, der er af *statisk* Oprindelse, anfører dog baade *Tubby, Hoffa* og andre. Den første karakteriserer den typiske »rigid and painful flat foot« med følgende patologisk-anatomiske Beskrivelse: »The scaphoid is partly dislocated from the head of the astragolus, the head of which is rotated downward and inward, and forms the usual prominens on the inner border of the foot. The os calcis is rotated, so that its inner surface looks downward and inward and its outer surface in the reverse directions« (L. 108 II, S. 692). *Hoffa* giver en ganske lignende Beskrivelse: »Der Kopf des Talus wird zwischen den Calcaneus und das

Os naviculare hineingetrieben.« Samtidig trænges Calcaneus ud i Valgusstillingen. Forfatterne beskriver altsaa en dobbelt Deformitet: først et Planusmoment, der er særlig karakteristisk, dernæst en Bevægelse i Subtarsalleddet: Valgusmomentet. Det er sikkert tvivlsomt, om vi nogen Sinde træffer de helt rene Former, thi til Pronationen, der tillige er en Dorsalflexion af Forfoden, svarer en Supination af Crus med Talus; d. v. s. Talus indtager en plantarflekteret Stilling i Forhold til Forfoden, og det vil igen sige, at Talus har det begyndende Planusmoment.

De to Momenter er da kædede saadan ind i hinanden, at det overhovedet bliver umuligt anatomisk at faa de fuldstændig rene Former frem, navnlig i Begyndelsesstadiet; senere kan det ene eller det andet Moment blive det fremherskende og navnlig i de *paralytiske* Tilfælde. Vi har Patienter, *hvor Planusmomentet tilsyneladende er den eneste fremtrædende Deformitet ved Foden;* vi ser Talus svinge ned mellem Sustentaculum tali og Naviculare, og Naviculare selv er trukket plantart tillige med Os cuneiforme, men dog i mindre Grad. Caput. tali og Naviculare kan da være saa nedsunkne, at de danner et stærkt prominerende nedad konvekst Parti, der giver Foden Udseende af en Gænge.

Mens Valgus- og Planusmomentet oftest er forenede ved de almindelige congenite, statiske og rakitiske Former, ser vi derimod i de paralytiske Tilfælde oftere de renere Former. Grunden hertil ligger først og fremmest i det Forhold, at der er Muskler, der i væsentlig Grad har Betydning for Valgusmomentet og andre Muskler, der alene har Indflydelse paa Planusmomentet. Ved de isolerede Paralyser udvikles da fortrinsvis den ene eller den anden Deformitet, og yderligere bliver der Lejlighed for Antagonisterne til at udforme disse. Vi maa erindre, at det er Dobbeltfaktorer, der gør sig gældende. Paa den ene Side vil Bortfaldet af en Muskel allerede være en Faktor af Betydning. Det spiller en Rolle, at en Muskel, der f. Ex. har til Opgave at holde Plantarhvælvingen under normal Spænding, bliver paralytisk; herved formindskes de aktive Kræfter. Men yderligere vil de »frigjorte« Antagonister faa Lejlighed til at deformere Hvælvingen. Endelig maa vi ikke glemme de statiske Faktorer; de vil altid forøge disse Deformiteter.

Abduktionen af Foden slutter sig som omtalt til Pronationen og Dorsalflexionen, men ogsaa dette Moment kan være stærkere udviklet end de andre. Vi har set et Tilfælde, hvor Abduktionen var ret fremtrædende; det drejede sig efter al Sandsynlighed om en kraftig Virkning af Peronæus brevis, der paa Grund af Paralysen af Tibialerne havde faaet Overvægt i Choparts Led og trukket For-

foden lateralt. Peron. long. har ikke denne specielle Virkning i saa udpræget en Grad, dens pronerende Virkning er mere fremtrædende.

Valgusdeformitetens Modsætning er Pes *Varus*; den er renere i sine Former. Deformiteten er en Inversionsbevægelse i Torsionsartikulationen. Til Opstaaelsen af den kræves der til de begyndende Former en aktiv Muskelvirksomhed af Supinatorerne parret med Forfodens Tyngde; de statiske Forhold har ingen Andel i de første Grader, modarbejder tværtimod Deformitetens Udvikling: er Foden derimod først drejet ind i Varusstilling, vil Trykket forøge Deformiteten. — Ledforskydningen paa Grund af en Ligevægtsforandring er Hovedsagen, i anden Række kommer Knogleforandringerne. Ved de kongenite Former er det derimod de ossøse Forandringer, der spiller den fremtrædende Rolle. *Hoffa* skelner mellem to Slags paralytiske Equino-vari: en sjældnere, hvor der foruden Ledforskydningen forefindes en Formforandring af de ossøse Dele, særlig Talus, Tilfælde, der særlig findes hos ældre Individer, der har haft det akute Poliomyelitisanfald i en tidligere Alder. Hyppigere finder *Hoffa* Subluxationen af Talus; denne er opstaaet ved Plantarflexion og Supination af Foden; Talus er her subluxeret fortil. Calcaneus følger med og fjernes paa denne Maade fra Malleolus lateralis — et Fænomen, der ikke findes ved de kongenite Former (L. 55 I, S. 756). *Vulpius* slutter sig til *Hoffa*, han beskriver Subluxationen i Talo-cruralleddet og tillige i de mere udtalte Grader en Subluxation mellem Caput tali og Naviculare, der er supineret og adduceret og ligger helt medialt paa Caput tali (L. 119 IV, S. 210).

Efter disse orienterende anatomiske og patologisk-anatomiske Bemærkninger skal vi fastslaa den Kendsgerning, at de paralytiske Deformiteter først og fremmest skyldes en Ligevægtsforandring i Muskelsystemet, idet de paralytiske Muskelgruppers Antagonister faar Overvægten og fremkalder de abnorme Stillinger. Haand i Haand med denne Ligevægtsforandring gaar i mange Tilfælde de ydre mekaniske Aarsager som Tyngde og Belastning.

Vi skal dernæst gaa over til Omtalen af de Muskler, der virker paa de Led, hvor Sædet for disse Deformiteter findes. Vi maa stille os klart de Antagonistsystemer, der fremkalder henholdsvis Valgus- og Varusdeformiteterne; tillige maa vi søge at analysere Planus- og Valgusmomenterne, om der findes Muskler, der fortrinsvis fremkalder den ene eller den anden eller begge Deformiteter. Endelig maa vi undersøge, om disse Muskelgrupper har Betydning for andre Antagonistsystemer, om saaledes Equinusmomen-

tet er absolut bundet til Varus- eller Valgusdeformiteten, eller disse kan findes isolerede, Forhold der ikke tidligere er pointerede eller udredede.

Til *Supinatorerne* regnes i første Række *Triceps, Tib. post., Tib. antic.* og i mindre Grad *Extens. hall.* og *de dybe Flexorer.* Vi skal ikke gaa nærmere ind paa disse Musklers anatomiske Forløb og Bygning; vi maa forudsætte, at disse almindelige Forhold er bekendte; kun skal vi fremdrage Enkeltheder, der har Betydning for vort Emne.

Efter *Fich* er Virkningen af Supinatorerne i Talo-calcaneo-naviculærleddet maalt i Kilogrammeter følgende:

Gastrocnemii	2,53	
Soleus	2,32	
Tib. post.	1,45	
Flex. hall. long.	0,67	
Flex. digitor. com.	0,57	
Tib. antic.	0,32	
	7,86	(L. 35, S. 629.)

i Choparts Led:

Tib. antic.	0,69	
Tib. post.	0,34	
Flex. dig. com.	0,15	
Flex. hall. long.	0,13	
Ext. hall. long.	0,08	
	1,39	(L. 35, S. 631.)

Vi maa straks pointere, at *Tib. antic.*'s Tilhæftning findes paa Facies medialis af Os cuneiforme I og Facies medialis og inferior af Basis af 1ste Metatars. Det vil med andre Ord sige, at Tilhæftningen finder Sted foran Plantarhvælvingens Toppunkt og dennes Omdrejningsakse, et Stykke fremme paa den nedadgaaende Bue. Kontraktionen af Tib. ant. vil derfor bl. a. virke affladende paa Hvælvingen (*Duchenne*, L. 30, S. 464, *Poirier*, L. 89, S. 543), idet der føregaar en Dorsalflexion af Forfoden i Cuneo-naviculærleddet, i mindre Grad i Leddene foran og bagved. Derimod mener *Giani*, at Tib. antic. holder den indre Hvælving oppe: »gerade wie eine am Vertix (in diesem Fall also das erste Keilbein) angebrachte Schnur« (se senere). (L. 45, S. 34).

Musklens *Hovedvirkning er dog knyttet til Talo-cruralleddet*, idet den her frembringer en kraftig Dorsalflexion. Den supina-

toriske Evne er ringe (se *Ficks* Skema), fordi Senens Forløb kun i ringe Grad ligger medialt for Torsionsartikulationens Akse. I enkelte Tilfælde kan Senen endog være lejret lateralt for denne Akse, og der knytter sig da en Pronationsbevægelse til Musklens Kontraktion *(Fick)*. En lignende Iagttagelse har *Giani* gjort, Forfatteren har et Tilfælde af isoleret Læsion af Tib. ant.; der opstaar ikke — som man kunde vente — en Pes equino-valgus, derimod en ren Equinus, og Musklen har derfor efter al Sandsynlighed kun haft den rene dorsalflekterende Virkning. Vi har aldrig set Tib. antic. virke som Pronator. Hvor Dorsalflexion og Pronation har fulgtes ad, har der tillige altid været en Ligevægtsforstyrrelse i Torsionsartikulationen med Overvægt af Pronatorer. Derimod har vi iagttaget, at der kan optræde en lettere Pes valgus ved Tib. antic. Defekten, kombineret med en Forøgelse af Plantas Hvælving, idet Cap. metatars. I sænkes og dens Basis hæves (se Sygehist. 26, 39, 51). For ganske nylig har vi iagttaget det samme Fænomen hos en ambulant Patient. At Excavatusdeformiteten kommer til Udvikling, kan skyldes den Omstændighed, at Valgusmomentet hindres af Natbandage og Platfodsstøvlen, eller ved at Ext. halluc. overtager Tib. ant. Virksomhed, hvorimod Musklerne i det andet Antagonistsystem faar Overhaand (Plantarmusklerne).

At Tib. antic. virker affladende paa Hvælvingen, anser vi med *Duchenne* og *Poirier* for utvivlsomt. Vi har observeret et Tilfælde, der overmaade tydeligt illustrerer denne Muskels isolerede Funktion paa de smaa Tarsalled. Det drejede sig om en Patient med en spastisk Hemiplegi, hvor Triceps og Tib. antic. var de eneste virksomme Muskler, og de holdt hinanden nogenlunde i Ligevægt, vel sagtens fordi Triceps var svækket ved en Tenotomi. Ved Forsøg paa Dorsalflexion i Talo-cruralleddet udførte *Tib. antic.* imidlertid kun en *Dorsalflexion i de smaa Tarsalled,* fordi Triceps holdt Talo-cruralleddet immobiliseret, idet den innerveredes samtidig med Tib. antic. Resultatet af Tib. antic.s Virkning blev derfor, at *Planta affladedes,* og at Talo-cruralleddet ikke blev bevæget. Efterhaanden lærte Patienten at slappe sin Triceps nogenlunde, og Tib. antic. kunde da dorsalflectere i Talo-cruralleddet — og denne Dorsalflexion var »ren« uden noget Supinationsmoment. — Dette Tilfælde har for os været overordentlig instruktivt; sjældent faar man Lejlighed til saa smukt at se Tib. antic.s isolerede Virkning. Vi anser Sygehist. 45 for at være lige saa instruktiv. Hos denne Patient have Tib. antic. affladet Hvælvingen i den Grad, at Planta var blevet nedad konvex. Aarsagen til denne betydelige Deformitet maa vi søge i Paralysen af to saa vigtige Antagonister som

Plantarmusklerne og Tib. post. Der blev derfor rig Lejlighed for Tib. antic. til at udfolde hele sin deformerende Indflydelse paa Planta (Røntgenbillede II).

Ved den *isolerede Tib. antic. Paralyse* skulde vi altsaa omvendt finde en forøget Excavation af Planta. Som omtalt under Pes excavatus danner de store Plantarmuskler og Dorsalflexorerne et Antagonistsystem, hvis Angrebspunkt ligger i de smaa Tarsalled. Plantarmusklernes vigtigste Antagonister er Ext. digitorum og Ext. hallucis; Tib. antic. spiller en mindre Rolle, fordi den fæster sig næsten lige foran Hvælvingens Omdrejningsaxe og derfor kun virker paa en meget kort Vægtstangsarm. Ved Atrofi af Plantarmusklerne faar Dorsalflexorerne og Belastningen med Lethed Overhaand og fremkalder en Planusdeformitet. Ved den isolerede Tib. antic. Defekt er Tendensen til forøget Excavation meget ringe, fordi for det første Tib. antic.s Indflydelse paa Hvælvingens Affladning er lille, og for det andet vil de overvægtige Pronatorer trække Foden ud i en Pes valgus og dermed tillige give Betingelser for, at det statiske Moment kan virke kraftigere, saa Caput tali kan presses ned mellem Calcaneus og Naviculare. Man kunde altsaa tænke sig, at isoleret Tib. antic. Paralyse, i Tilfælde af at Foden ikke blev belastet, vilde give Plantarmusklerne Overhaand, saa de udviklede en forøget Excavation af Planta. Vi har ikke haft Lejlighed til at iagttage dette, men vi mener at have iagttaget, at hvis *Pronationsdeformiteten hindres ved Hjælp af Natbandage og Platfodsstøvle,* da faar Plantarmusklerne bedre Lejlighed til at virke som Antagonister, og de kan nu forøge Plantas Hvælving (Sygehist. 51). Sammenholder vi Sygehistorierne 26, 39 og 51 med de to førnævnte, hvor Tib. antic. affladede Hvælvingen, maa vi slutte os til *Duchenne* og *Poirier* og anse det for givet, at *Tib. antic. er Antagonist med Plantarmusklerne og de øvrige Hvælvebærere* (Tib. post. og Peron. long.).

I *Torsionsartikulationen* virker Tib. antic., saa at sige altid som Supinator (se alle vore Tilfælde); er Musklen paralytisk, faar Pronatorerne Overhaand, og Fodformen bliver forandret til en Valgusdeformitet. I enkelte Tilfælde kan Peron. longus forøge Hvælvingen foruden at pronere Foden, og der opstaar *Duchennes pied creux valgus.*

I *Talo-cruralleddet* er Tib. antic. som bekendt Antagonist til Triceps, og dens Paralyse vil derfor give Triceps Overvægt, og Equinusstillingen optræder.

Résumé.

Vi kan altsaa indrangere *Tibialis anticus* i følgende *Antagonist- og Synergisystemer,* og ved *Paralyse eller Overvægt* af denne Muskel faar vi følgende Deformiteter.

Antagonist	Led	Paralyse giver
med Triceps	i Talo-cruralleddet	Pes equinus
med Peronæer	i Torsionsartikulationen	Pes valgus
med Plantarmuskler Peron. long. & Tib. post.	i de smaa Tarsalled	Kan give Pes excavatus
Synergist	**Led**	**Overvægt giver**
med øvrige Dorsalflexorer	i Talo-cruralleddet	Pes calcaneus sursum flexus
med Tib. post.	i Torsionsartikulationen	Pes varus
med øvrige Dorsalflexorer	i de smaa Tarsalled	Pes planus

Den hyppigst optrædende Deformitet ved *Tib. antic. Paralysen* bliver *Pes equino-valgus.*

Tib. post. er en kraftig Muskel, hvis Sene svinger bag Mall. medialis ind under Planta, bærende Naviculare oppe og fæstende sig med en udbredt deltaformet Insertion til Naviculare, Cuneiforme I, Cuboideum og disses Ligament- og Kapselforbindelser, sendende Forlængelser hen til de øvrige Ossa cuneiformia og II—III og IV Metatars; endelig sender den en Snip bagud til Sustentaculum tali. Tib. post. er en overordentlig vigtig Muskel, der spiller en stor Rolle for Supinationen. Dens lange og udbredte kraftige Insertioner under Planta anviser den tillige Plads som en vigtig Hvælvebærer; som en Slynge holder den Planta i Vejret, og ved sin Kontraktion forøger den denne Hvælving. Om den udfolder nogen større aktiv Virkning paa *Tværhvælvingen,* er vi ikke saa tilbøjelige til at tro; Senens udbredte Insertion lige fra Naviculare til laterale Fodrand maa nemlig hindre dens frie Bevægelighed; Forholdene maa stille sig anderledes end ved Peron. long., der glider under Planta og først har sit isolerede Insertionspunkt helt ovre ved mediale Fodrand.

I Forening med de store Plantarmuskler og Peron. long. danner *Tib. post.* den egentlige Støtte for Plantarhvælvingen.

Haglund har villet rokke ved Tib. post.'s Betydning for *Valgus*-momentet, — om dens Indvirkning paa Hvælvingen taler Forfatteren ikke. Om Tib. post. skriver *Haglund:* »hvilkens betydelse i valgusbildningen doch synes mig ganska outredd och svårförståelig, och hvilkens tillstånd enligt min erfarenhet ochså är särdeles svårt att med bestämdhet fastställa, som det heter, förlamad. (L. 51, S. 375.)

Vi kan gennem et relativt stort Materiale (22 Tilfælde) kun komme til den Anskuelse, at Paralyse af Tib. post. giver de udtalte Grader af Valgus og Plano-valgus; det siger sig selv, at en saa vigtig Supinatør maa have en stor Indflydelse paa Ligevægten i Torsionsartikulationen. At Forfatteren skulde forveksle Planus og Valgus, anser vi for udelukket, da han i samme Kapitel nævner de to Deformiteter som forskellige. — Endvidere finder vi ikke, eller overordentlig sjældent, nogen Vanskelighed ved at bestemme denne Muskels Tilstand. Dens Sene føles ved Kontraktionen meget let som en fast rund Stræng under og bag Mal. medial.; selv hos smaa Børn konstaterer vi med Lethed Tib. post.s Kraft. Mislykkes den almindelige Funktionsprøve, staar endnu den elektriske Undersøgelse tilbage; vi har flere Gange ved Hjælp af svage galvaniske og faradiske Strømme kunnet paavise Musklens normale Reaktioner — og i Tilfælde af Transplantation af Peron. long. til Tib. post. følt Senen under Mall. med. ved Irritament af Peron. longus. — Ogsaa om dens Betydning for *Planta* har der været rejst Diskussion, og *Nicoladoni* har villet underkende dens Rolle her. Forfatteren lader alene Plantarmusklerne optræde som egentlige Hvælvebærere og vender sig mod *Hoffa* og *Franke* o. a., der fremhæver Tib. post. som den vigtigste Muskel. Vi maa stærkt kritisere *Nicoladonis* Udtalelse, han bygger sin Anskuelse paa et Tilfælde, hvor Plantar- og Dorsalflexorer samt Peronæer var paralytiske — »unter ihnen gewiss auch der Tib. post.«, og alligevel afflades Planta ikke (L. 82 III, S. 352). Heraf slutter *Nicoladoni*, at Plantarmusklerne i første Linie bærer Hvælvingen oppe; men herfra og til at frakende Tib. post. Betydning for Planta er der et stort Spring. *Nicoladoni* er ovenikøbet ikke sikker paa Tib. post.s Tilstedeværelse, og selv om den var paralytisk, maa Tilfældet ikke ses som en isoleret Tib. post. Paralyse, *thi det gælder lige saa meget om, i hvilken Tilstand Antagonisterne findes.* Det viser sig da ogsaa, at de Muskler, der *aktivt skulde deformere Planta* — efter at dennes Spænding er svækket — *alle er paralytiske:* Dorsalflexorer og Triceps virker ikke; Plantarmusklerne bliver derfor tilstrækkelig til at holde Planta under almindelig Spænding. — Helt anderledes vilde For-

holdene have stillet sig, hvis Tib. post. alene var paralytisk, thi da havde der været Lejlighed for Tib. antic. og til en vis Grad ogsaa for Triceps til at afflade Hvælvingen. Vi maa *erindre, at Tib. antic. og Tib. post. er Synergister,* hvor det alene drejer sig om *Supinationen,* men derimod *Antagonister, saasnart Hvælvingen kommer paa Tale.* De udtalte Tilfælde af Pes planus fremkommer da, naar Tib. post. er paralytisk og Tib. antic. og Triceps kraftige, og endnu mere udtalt bliver Affladningen, hvis de store Plantarmuskler tillige er paralytiske (Sygehist. 54). Alt forener sig da mod Plantarhvælvingens Spænding, det aktive Hold er borte, og Antagonisterne udfolder deres fulde Virksomhed i den Grad, at Fodformen bliver ganske monstrøs. Talus staar næsten lodret, har kilet sig ned mellem Calcaneus og Naviculare, og har samtidig trukket Naviculare ned i plantar og medial Retning, saa Foden har Form som en Gænge. Ogsaa hos Patienten i Sygehistorie 55 finder vi Tilløb til samme Lidelse — at Deformiteten hos denne Patient ikke udvikler sig til en saa yderliggaaende Form, som hos den foregaaende, skyldes vel nok den Omstændighed, at Tib. post. her er af ganske god Kraft. — Hvilke Muskler vi skal tillægge den største Rolle for Hvælvingen, er en vanskelig Sag at afgøre; vi tror, at Plantarmusklerne er af størst Betydning. De mest udtalte Planusformer optræder nemlig ved Paralyse af Plantarmusklerne. Paa den anden Side maa vi fremhæve, at lige saa stor en Rolle som selve Paralysen spiller de frigjorte Antagonistmuskler.

Tib. post. virker svagt plantarflekterende paa Talo-cruralleddet; derfor giver en isoleret Paralyse ikke Pes equinus, men den rene Pes valgo-planus.

Résumé.

Tibialis posticus indgaar i følgende Antagonist- og Synergisystemer og ved Paralyse eller Overvægt af denne Muskel, faar vi følgende Deformiteter.

Antagonist	Led	Paralyse giver
med Peronæer	i Torsionsartikulationen	Pes valgus
med Dorsalflexorer	i de smaa Tarsalled	Pes planus
Synergist	**Led**	**Overvægt giver**
med øvrige Supinatorer	i Torsionsartikulationen	Pes varus
med Peron. long. og Plantarmuskler	i de smaa Tarsalled	Pes excavatus

Paralyse af Tib. post. er ofte forbundet med Paralyse af Tib. antic., og Deformiteten bliver en udtalt Equino-valgo-planus, hvor Equinusmomentet skyldes Tib. antic. Paralysen.

Paralyse af Tib. post. alene giver ikke Tendens til Equinusstilling af Foden.

Vi har tidligere omtalt *Triceps* som en vigtig *Plantarflexor*, idet det er den kraftigste Muskel, der virker paa Talo-cruralleddet. Af ikke mindre Betydning er dens *supinatoriske* Virkning paa Talo-calcanealleddet, idet den her udfolder det kraftigste Træk af alle Supinatorerne. Mens Tib. antic. og post. har Hovedindflydelsen paa Choparts Led og i mindre Grad virker paa Talo-calcanealleddet, virker Triceps omvendt kraftigt paa dette Led, slet ikke paa Choparts Led (*Fick*) (L. 35 S. 610 og 629). Triceps er den eneste Muskel, der samtidig virker som Plantarflexor og Supinator — og i begge Egenskaber som den kraftigste af alle Muskler (*Fick*). Den kraftigste Supinationsvirkning har den derfor i Plantarflexion, og den understøttes i denne Stilling af Tib. post. Mens Tib. antic. kun virker under samtidig Dorsalflexion, vil Tib. post. kunne udfolde sin Virkning fra enhver Stilling af Foden. Triceps supinerende Virkning svinder omvendt efterhaanden, som Dorsalflexionen tiltager, og under den fuldstændige Dorsalflexion er dens Virkning minimal.

Calcaneus har altsaa sit væsentligste supinatoriske Støttepunkt i Triceps; bortfalder denne Muskel, er Calcaneus derfor ogsaa givet Pronatorerne i Vold, en Pes calcaneus sursum flexus er tillige — alt andet lige — en Pes valgus.

Ser vi *Ficks* Skema igennem, finder vi, at Triceps Supinationsvirkning sættes til 5 Kilogrammeter, og den samlede Pronationsvirksomhed i Subtalalleddet er 3,22. Man kunde derfor vente, at selvom de øvrige Supinatorer blev uvirksomme, vilde Triceps alligevel sidde inde med en Kraft, der var tilstrækkelig til at hindre en Pronationsdeformitet. Saaledes er efter vor Mening Forholdene dog langt fra; for det første fordi Triceps Hovedvirkning er knyttet til Plantarflexionen og den derfor ikke kan udfolde al sin Kraft i den almindelige Stilling: den retvinklede Dorsalflexion; dernæst fordi Triceps kun har yderst ringe Indflydelse paa Choparts Led.

Vi skal ikke nærmere komme ind paa Triceps øvrige Virkninger, kun minde om dens kombinerede Virkning med Peron. long. under Plantarflexionen (se Pes equinus) og om dens Antagonistvirkning med Plantarmuskler og Dorsalflexorer (se Pes calcaneus).

Résumé.

Triceps indgaar i følgende Antagonist- og Synergisystemer, og Paralyse eller Overvægt af den giver følgende Deformiteter.

Antagonist	Led	Paralyse giver
med Dorsalflexorer	i Talo-cruralis	Pes calcaneus sursum flexus
med de store Plantarmuskler	i selve Calcaneus	Pes calcaneus sensu strictiori
Pronatorer	i Torsionsarticulationen	Pes valgus
Synergist	**Led**	**Overvægt giver**
med Supinatorer	i Torsionsarticulationen	Pes varus
med Peron. long.	i Talo-cruralleddet og i Torsionsarticulationen	Pes equinus

Triceps formaar tillige, hvis de store Plantarmuskler er defekte, og Equinusstillingen ikke er for udtalt, at deformere Calcaneus, saa dennes plantare Flade bliver konvex (se under Pes equinus). *Da Triceps virker saavel paa Talo-cruralleddet, som paa Torsionsarticulationen, vil en Paralyse eller Overvægt af den give en Deformitetskombination lokaliseret til disse Led.*

En Mellemstilling under normale Forhold danner *Ext. hallucis,* idet dens Sene løber midt imellem Axerne for Talo-calcanealleddet og Choparts Led, lateralt for den første, medialt for den sidste (*Fick*). Den virker derfor pronerende i Talo-calcanealeddet, og supinerende i Choparts Led. *Fick* sætter dens Pronationsevne i første Række, men begge Virkninger er yderst svage. Dens Hovedvirkning falder som Ext. dig. comm. paa Forfoden og i Talo-cruralleddet, og dens egentlige Antagonistvirkninger udfolder den imod Triceps og store Plantarmuskler og i Metatarso-phalangealleddet mod Interosser og Lumbricaler (se Pes excavatus). Under patologiske Forhold har vi set, at dens Sene kan forskydes lateralt eller medialt, særlig i sidstnævnte Retning, og den forskydes da medialt for Torsionsartikulationens Axe; Virkningen bliver derfor udpræget supinatorisk, og Musklen kan delvis overtage Tib. ant.s Rolle. Dette Forhold ses særlig hos Patienter, der straks fra Restitutionsstadiet har været underkastede rationel Behandling. Da Tib. ant. er paralytisk, bliver Foden lejret i Supinationsstilling, og Ext. hallu-

cis forskydes derved let medialt; tillige er der under den fysiske Behandling forsøgt at oparbejde den forreste Crusmuskulatur i det hele for at modarbejde Equinusstillingen og Pronationen. Ext. hall., der ved den permanente Supinationslejring tenderer til Supinator, arbejder videre i samme Retning; den »kæmper« mod Pronatorerne, og samtidig hermed stimuleres den ved Massage og Elektricitet og opnaar tilsidst ved sin kompensatoriske Hypertrofi og Lejring at virke som kraftig Supinator. Holder Tib. post. sig, eller hypertrofierer ogsaa denne, er der opnaaet Betingelser for, at Pronationsdeformiteten kan holdes borte. Naar *Ext. hall.* overtager eller forsøger at overtage Tib. ant.s Rolle, hypertrofierer den — og dens *Overvirkning* gør sig ogsaa gældende for *Metatarso-phalangealleddets* Vedkommende, idet Interosserne ikke holder Trit. Mens Dorsalflexionen i Talo-cruralleddet normal foregaar saaledes, at der er Ligevægt mellem Dorsalflexorer og Interosser, ser vi ofte ved Hypertrofi af Ext. hall., at den først virker paa Metatarso-phalangealleddet og hyperextenderer her og derefter virker paa Talo-cruralleddet (Sygehist. 23, 50, 51).

Omvendt ser vi ved *Overvægt af Interosserne*, at Phalangerne luxeres plantart, saa Basis af 1ste Phalanx presser Caput metatarsi i Vejret. Herved kommer Ext. hall. til at ride paa det prominerende Parti af Metatarso-phalangealleddet og kan let glide til Siden. Er dette først sket, forøges Interossernes Virkning, og yderligere virker Ext. hall. flecterende paa Leddet, idet den trækker Phalangerne opad med Caput metatarsi ridende paa Basis af 1ste Phalanx (Sygehist. 54). Basis af 1ste Metatars drejes derfor plantart, og Planusmomentet tiltager. At Ext. hall. virker affladende paa Hvælvingen og derfor hører til Plantarmusklernes Antagonister, har vi udførligt omtalt under Pes excavatus.

Résumé.

Extensor hallucis indgaar i følgende Antagonist- og Synergistsystemer, og ved dens Paralyse eller Overvægt opstaar følgende Deformiteter:

Antagonist	Led	Paralyse giver
med Triceps	i Talo-cruralleddet	Pes equinus
de store Plantarmuskler og øvrige Hvælvebærere	de smaa Tarsalled	Pes excavatus
Interosser (Flex. hall. brev.)	Metatarso-phalangealled	Den plantarflekterede Hammertaa

Synergist	Led	Overvægt giver
med øvrige Dorsalflexorer	i Talo-cruralis	Pes calcaneus sursum flexus
Øvrige Dorsalflexorer	De smaa Tarsalled	Pes planus
Overvægt over Interosser (Flex. hall. brev.)	Metatarso-phalangealled	Den dorsalflekterede Hammertaa

Ext. hall.s Virkning paa Torsionsartikulationen er noget forskellig — oftest dog supinerende.

Af Betydning for Hvælvingen og i mindre Grad for Supinationen regnes efter *Hübscher* ogsaa *Flex. hall. long.* Forfatteren peger paa to Forhold: Musklens *Volumen,* den indtager 3dje Pladsen af Crusmusklerne, og Musklens *Forløb.* Det er utænkeligt, siger *Hübscher,* at denne kraftige Muskel kun skulde sidde inde med den enkle Funktion at flektere yderste Phalanx. Den kraftige Sene, der løber hen under Sustentaculum tali og herfra spænder sig under Caput. tali, Naviculare og videre langs Hvælvingen, peger da ogsaa hen paa dens Rolle for den normale Plantarspænding. Det forekommer os ogsaa karakteristisk, at netop paa det Sted, hvor Valgus- og Planusmomenterne indledes, der løber de to kraftige Sener: Tib. post. og Flex. hall. ved Siden af hinanden, og de søger aabenbart i Forening med de øvrige Supinatorer at hindre Pronationsdeformitetens Opstaaen. — Vi er dog ikke ganske enige med *Hübscher* i, at Flex. hall. har saa eminent en Betydning for Plantarhvælvingen, thi i Flertallet af vore Tilfælde af Pes plano-valgus har denne Muskel været veludviklet, og i de to Tilfælde af udtalt Pes planus (Syge-hist. 54 og 55) angives den endog at have været kraftig. Dens Rolle for Hvælvingen kommer i 2den Række efter Plantarmusklerne og Tib. post. Vi er tilbøjelige til at tro, at den derimod kan have en Indflydelse paa Calcaneus Stilling; dens Forløb under Sustentaculum hindrer rimeligvis Pronationen af Calcaneus.

Flexor digitor. com. spiller sikkert kun en ringe Rolle for Hvælvingen, Plantarflexionen og Supinationen; vi behøver derfor ikke nærmere at beskæftige os med denne Muskel.

Pronatorerne er Supinatorerne betydelig underlegne i Kraft, og de bestaar af 3 Muskler: Peron. long., Peron. brev. og Ext. dig. comm. med Peron. III. *Fick*'s Skema viser for Talo-calcanealleddet

Peron. long.	1,65
Peron. brev.	0,86
Ext. dig.	0,48
Peron. III	0,38
Ext. hall. long.	0,12
Tib. ant.	0,33
	3,22 (L. 35. S. 629).

og for Choparts Led

Peron. long.	0,61
Peron. brev.	0,40
Ext. dig.	0,25
Peron. III	0,19
	1,45 (L. 35. S. 631).

Sammenligner vi dette med Supinationsskemaet, træder strax Supinatorernes mere end dobbelte Kraft i Øjnene; det viser tydeligt, at de statiske Forhold kræver en Overvægt her. Ligevægten, der kun kan opnaas, naar Foden er ubelastet, maa ikke være det Maal, vi i vor Terapi søger hen til.

Vi skal først beskæftige os med den vigtigste Muskel *Peroneus longus,* den Muskel, der med Ext. digitorum indgaar i de fleste Antagonist- og Synergisystemer, og derfor sidder inde med de mere komplicerede Virkninger.

Peron. long.s lange Sene forløber bag Malleolus lateralis, henover Calcaneus ydre Flade, under Cuboideum, skraat fremad langs Plantarhvælvingen til Tuberositas ext. af Os metatars I, sendende Fibre til Cuneiforme I og Metatars II. Denne skraa Retning ind under Planta hele Tiden foran Torsionsartikulationens Axe viser, at Musklen er en vigtig Pronator; Senens Forløb bag Talocruralleddets Axe og dens plantare Tilhæftning angiver tillige, at Musklen spiller en Rolle som Plantarflexor; den indgaar da ogsaa i Tricepssynergien og fremkalder i Forening med denne Muskel den rene Plantarflexion. Ikke mindre vigtig er dens Betydning for *Hvælvingen,* den virker passivt som et Ligament, og aktivt formindsker den saavel den transverselle som den longitudinelle Diameter. Musklen indsererer sig saa langt fremme paa Hvælvingens nedadgaaende Bue, at den ved sin Kontraktion maa øge Hvælvingens Højde. Den holder Basis af Os metatars presset plantart — og ved dens Bortfald kan dette Parti ikke sættes saa kraftigt mod Jorden, det hæves, og Hvælvingen formindskes. Bevægelsen af Os metatars I

ved Musklens Kontraktion bestaar ikke alene i en Plantarforskydning af dette Ben fra Os cuneiforme, men Cuneiforme bevæges ogsaa plantart fra Os naviculare, og Os naviculare igen plantart fra Caput tali (*Duchenne*) (L. 30, S. 547). Herved forøges Plantas longitudinelle Hvælving, og Bevægelsen foregaar i alle de smaa Led foran Talus; men ogsaa Tværdiameteren undergaar Forandringer, idet Os metatars. I bevæges plantart i Forhold til 2den Metatars, og samtidig opponeres den mod denne (*Duchenne*); denne sidste Bevægelse understøttes af Add. hall. — Peron. long er som skabt til at virke paa Planta; Senens Forløb i en ossøs Fure, der er dækket af Ligamenter — og dens isolerede Endetilhæftning — tillader den at glide frem og tilbage, og derved forandres Længde- og Tværdiameteren.

Denne Dobbeltbevægelse: Pronation af Foden og Forøgelsen af Plantarhvælvingen danner nøjagtig Antagonistvirkningen til Tib. ant. Atrofi af Peron. long. giver derfor først og fremmest Tib. ant. Overhaand.

Duchenne beskæftiger sig indgaaende med Paralysen af Peron. long.; men de Deformiteter, der opstaar ved denne isolerede Paralyse, stemmer ikke ganske overens med vore Iagttagelser. S. 442 skriver *Duchenne* følgende: »ved Peron. long. Paralysen trækkes Iste Metatars i Vejret, Hvælvingen svinder ganske, og indre Fodrand kommer i hele sin Længde i Kontakt med Underlaget: »ce pied avait enfin la même attitude que dans le valgus, c'est-a-dire qu'il semblait ne reposer que sur son bord interne et qu'il était dans l'abduction.« *Duchenne* er dog ikke ganske sikker paa, at dette Forhold er rigtigt, thi han fortsætter S. 447—448: »man skulde vente Varus, men Valgus optræder alligevel ad mekanisk Vej. I normal Tilstand understøtter nemlig Peron. long.s kraftige Sene de svage Ligamenter langs indvendige Fodrand; paralyseres Musklen, mister den indvendige Fodrand sin bedste Støtte, og de statiske Kræfter formaar nu at deformere Foden i Valgusretning.« I Modsætning til *Duchenne* mener vi, at de kraftige Plantarmuskler og Tib. post. har den største Betydning for Hvælvingens normale Spænding; er disse til Stede, vil Bortfaldet af Peron. long. ikke spille nogen nævneværdig Rolle. Efter *Duchennes* Anskuelse skulde Peron. long. under Belastningen kun udfolde sin Antagonistvirkning paa de smaa Tarsalled, men miste hele sin Indflydelse paa Torsionsartikulationen. Som et Bevis for sin Paastand omtaler *Duchenne* S. 450 *les pieds plats valgus congénitaux*. *Duchenne* gaar ud fra, at Peron. long. er primært lidende; saa længe Foden er ubelastet, virker Antagonisten Tib. ant., og fremkalder Affladningen af Planta; først secundært, naar Barnet begynder at gaa, udvikles Valgusmomentet.

Duchennes Syn paa den congenite Platfods Patogenese er nu forladt (*Nicoladoni, Hoffa, Pürchhauer*); Hovedlidelsens Sæde er Triceps og ikke Peron. long. Den overstrakte Triceps tillader forøget Dorsalflexion i Talo-cruralleddet, belastes Foden, savnes Triceps fixerende Hold bagtil, og Foden falder ud i Valgus. Herved bortfalder altsaa dette Bevis for, at Paralysen af Peron. long. skulde give en Valgusdeformitet.

Vi erindrer ganske vist ikke at have set eet Tilfælde af isoleret Peron. long. Paralyse; hos vore Patienter har begge Peronæer samtidig været angrebne, og har Paralysen en saadan Udbredning, er der ikke Tvivl om, at Supinatorerne kan faa Overvægt, og Deformiteten i Torsionsartikulationen bliver Hovedsagen. Ogsaa naar Deformiteten udvikles under Sengelejet, maa det først og fremmest blive i dette Led, hvor der findes et større og lettere Bevægelsesudslag end i de smaa Tarsalled. Men selv om de statiske Forhold medvirker, bliver det for os ubegribeligt, at Paralyse af Fodens vigtigste Pronator ikke vil give Supinatorerne Overhaand. At Foden under Supination kan forandre sin Hvælving og under Tib. ant. Virkning afflades, anser vi derimod for mere sandsynligt, selvom Tib. ant.s Trækretning svækkes noget, naar Foden drejes indad. — Vi maa vente ved den isolerede Peron. long-Paralyse at træffe en Fod i Supinationsstilling, eventuelt med affladet Hvælving, og vi bestyrkes i denne Antagelse, naar vi ser den modsatte Deformitet optræde ved Tib. ant.-Paralysen, hvor Peron. long. har faaet Overvægten. Her optræder *Duchennes pied creux valgus,* en Deformitet, vi har set een Gang (Sygehist. 3). Den forøgede Hvælving, der var opstaaet ved Sænkning af Os metatars., Valgusstillingen, Potenseringen af disse Deformiteter og Formindskelsen af Plantas Tværdiameter ved Kontraktion af Peron. long. gav nøjagtig Billedet af *Duchennes* Form. Da — som ogsaa *Duchenne* fremhæver — Tib. ant. og Peron. long. danner det intimeste Sæt Antagonister, maa vi slutte, at Deformiteter, der opstaar ved Paralyse af den ene eller anden af disse Muskler maa være hinandens Modsætninger. Paralysen af Tib. ant. giver *pied creux valgus, Paralyse af Peron. long. giver Varusdeformitet eventuelt med Affladning af forreste Del af Hvælvingen.* Endelig maa vi paapege endnu en Forskellighed: paa Grund af begge disse Musklers forskellige Virkninger paa Talo-cruralleddet maa pied creux valgus tillige være en Equinusdeformitet, hvorimod dette Moment absolut udelukkes ved den modsatte Deformitet. Thi for Equinusmomentet spiller Peron. long.-Paralysen ingen som helst Rolle, Plantarflexorerne svækkes tværtimod. — Triceps kan derimod forkortes ad anden Vej. Idet Calcaneus

roterer ind i Varusstilling, nærmes Triceps Udsprings- og Tilhæftningspunkter til hinanden; er derfor Supinationen permanent, vil Triceps adaptere sig efter de nye Forhold, d. v. s. forkorte sig — og derved indtræder Equinusmomentet. En Pes equinus og en Pes varus er derfor ikke absolut knyttede til hinanden, og navnlig behøver Pes varus ikke at følge efter Pes equinus, vi kan træffe det omvendte; det beror altsammen paa, om de Pronatorer, der virker paa Dorsalflexionen, er medinddraget i Paralysen.

Haglund har derfor ikke Ret i, at »*Varo-equinus-kontrakturen utbilder sig via Equinus*« (L. 51, S. 397), thi ved den isolerede Peronæerparalyse er der intet i Vejen for, at den rene Varusdeformitet kan komme til Udvikling.

Résumé.

Peronæus longus indgaar i følgende Antagonist- og Synergisystemer, og Paralyse eller Overvægt af denne Muskel giver følgende Deformiteter.

Antagonist	Led	Paralyse giver
med Tib. antic.	i de smaa Tarsalled	Tendens til Pes planus
med Supinatorer	i Torsionsarticulationen	Pes varus
med Dorsalflexorer	i Talo-cruralleddet	Tendens til Pes calcaneus sursum flexus
Synergist	**Led**	**Overvægt giver**
med øvrige Pronatorer	i Torsionsarticulationen	Pes valgus
m. de øvrige Hvælvebærere	i de smaa Tarsalled	Pes excavatus
med Triceps	i Talo-crural og Talo-calcanealleddet	Pes equinus

Isoleret Paralyse af Peron. long. giver Varusdeformitet uden Equinus.

Om *Peronæus brevis* skal vi fatte os i Korthed; den følger oftest Peron. long. i Atrofi — sjældent ser man den isoleret lidende. Den understøtter Peron. long. i Pronationen med størst Virkning paa Talo-calcanealleddet (*Fick*). Tillige virker den paa Talo-cruralleddet. Der har været en Del Uenighed om denne sidste Virkning, idet *Sabatier* anser den for at være Plantarflexor, *Winslow* Dorsalflexor, og *Duchenne* mener, at den optræder i begge Egenskaber,

idet den fører til Middelstilling fra extrem Flexion og Extension. *Quain* regner den for en Plantarflexor alene, og vi slutter os til denne Forfatter. Det er let at anstille Undersøgelser over denne Muskels Kontraktioner. Senen ligger lige under Overfladen, og den mindste Spænding af Senen lader sig let palpere. Under Dorsalflexionen forholder Musklen sig passiv; forsøger man derimod at pronere fra denne Stilling, træder Musklen straks i Funktion, og Senen spænder sig tydeligt. Under den første gradvise Plantarflexion, fra extrem Dorsalflexion, spores der meget ringe Kraftudfoldelse, men naar Foden kommer under 90°, træder den i Virksomhed, og man føler den spændte Sene under Resten af Plantarflexionen. Dens Rolle for Plantarflexionen er sikkert ringe, og nogen større Indflydelse paa Talo-cruralleddets Stillingsforandring udøver den ikke. Mens *Duchenne* kun regner Peron. long. med til Tricepssynergien, maa vi ogsaa henregne Peron. brev. hertil, idet den understøtter Peron. long. og i Forening med denne hindrer Triceps Supinationsudslag under Plantarflexionen. Da dens Sene hæfter sig til Basis af Vte Metatars, vil den tillige søge at *abducere* Forfoden. Ved Paralyse af Tib. post. forøges denne Virkning.

Résumé.

Peronæus brevis indgaar i følgende Antagonist- og Synergisystemer, og Paralyse eller Overvægt af den giver følgende Deformiteter:

Antagonist	Led	Paralyse giver
med Supinatorer	i Torsionsarticulationen	Pes varus
Synergist	**Led**	**Overvægt giver**
med Pronatorer	i Torsionsarticulationen	Pes valgus med Indflydelse paa Forfodens Abduction

I Talo-cruralleddet virker Musklen som svag Plantarflexor.

Peron. brevis har sin Hovedvirkning i Sideplanet; dens Virkninger er enkle, og Paralyse af den giver i Grunden kun Pes varus. Saavel Peron. long.- som Peron. brev.-Paralysen giver altsaa den rene Varusdeformitet (se tidligere). Sjældent er imidlertid disse isolerede Paralyser, oftest strækker Paralysen sig fremad, og af Dorsalflexorerne er da Ext. digitorum hyppigst angrebet.

Ext. digitorum communis har vi tidligere omtalt ret udførligt under Pes excavatus; vi skal her minde om Senens Forhold. Den begynder allerede midt paa Crus, men modtager dog Muskelfibre paa Bagsiden helt ned til Lig. annulare (*Poirier*). Senen spalter sig her i to Dele, der kort efter hver for sig atter spaltes i 2, og til Slut spalter hver Sene sig i 3 Snipper, en til 2den Phalanx og de to Sidesnipper til 3die. Musklen strækker kraftigt 1ste Phalanx og virker, som tidligere omtalt, i Metatarso-phal.leddet som Antagonist til Interosser og Lumbricaler. Tillige spiller den en fremtrædende Rolle for de smaa Tarsalled, idet den virker i dette Led synergisk med øvrige Dorsalflexorer. Under Pes equinus har vi beskæftiget os med Virkningen paa Talo-cruralleddet; til Slut skal vi omtale dens Indflydelse paa Pronationen, det Spørgsmaal, der interesserer os mest i dette Kapitel. Efter *Fick* udfolder Musklen størst Virkning paa Talo-cruralleddet, dernæst paa Talo-calcaneal-leddet, i 3die Række kommer dens Indflydelse paa Choparts Led. Mens den rene Dorsalflexion opstaar ved den kombinerede Virkning af alle Dorsalflexorer, har vi Pronationen uden Medbevægelse i Talo-cruralleddet ved samtidig Virkning af de 3 Pronatorer. Ext. digitorum virker derfor synergisk med Peronæerne i Torsionsarticulationen, men antagonistisk med disse Muskler i Talo-cruralleddet. — Ligesom Ext. hall. kan forskydes medialt og saaledes forøge Supinationsvirkningen, kan Ext. digitorum modsat forskydes lateralt, og dens Virkning bliver mere udpræget pronatorisk. Senerne springer frem under Dorsalflexionen som Korder, idet de spænder sig over fibulare Del af Talo-cruralleddet, og de kan trække Foden ud i extrem Valgus. Pronationsstillingen i sig selv giver Musklen et Træk i fibular Retning; bliver Stillingen permanent, forøges dette Forhold, og en Circulus vitiosus er indtraadt. Ved de udtalte Varusformer kan man ogsaa se Senerne glide til den ene eller den anden Side, hyppigst i fibular Retning, men Senerne er da overstrakte, de ligger som Gjorde uden om de prominerende laterale Partier af Foden.

I mange Tilfælde finder vi en mere eller mindre udviklet *Peronæus III*, en Muskel, der udspringer fra nederste Trediedel af Fibula, og hvis Sene fæster sig paa Basis af Vte Metatars; den har omtrent samme Virkning som Ext. digit., dog med betydelig mindre Kraft — og uden Indflydelse paa Tæerne. Den følger derfor de øvrige Dorsalflexorer og indgaar i samme Antagonist- og Synergisystem som Ext. dig. com.

Résumé.

Extensor digitorum communis indgaar i følgende Antagonist- og Synergisystemer, og Paralyse eller Overvægt af denne Muskel giver følgende Deformiteter:

Antagonist	Led	Paralyse giver
med Triceps (og Peronæer)	i Talo-cruralis	Pes equinus
med Supinatorer	i Torsionsarticulationen	Pes varus
med Plantarmuskler Tib. post. og Peron. long.	i de smaa Tarsalled	Pes excavatus
med Interosser og Lumbricaler	Metatarso-phalangealleddene	Plantarflekterede Hammertæer
Synergist	**Led**	**Overvægt giver**
med øvrige Dorsalflexorer	i Talo-cruralis	Pes calcaneus sursum flexus
med øvrige Pronatorer	i Torsionsarticulationen	Pes valgus
med øvrige Dorsalflex.	i de smaa Tarsalled	Pes planus
Overvægt	i Metatarso-phalangeal-leddene	dorsalflekterede Hammertæer

De hyppigst forekommende Deformiteter i vort Materiale er Equino-valgus og Equino-valgo-planus (34 Tilfælde mod 11 Equino-varus). Disse Deformiteter kan være af ren paralytisk Natur, d. v. s. udviklede allerede under Sengelejet, men langt almindeligere opstaar *Valgus- og Planus-Deformiteterne først, naar Foden belastes.* Antagonistvirkningen spiller ikke for disse Deformiteter den store Rolle som for Equinus- og Varusmomenterne, og i Sammenhæng hermed træffer vi heller ikke de udtalte Kontrakturer. Saalænge Patienten ligger til Sengs eller sidder oppe, og Foden indtager en almindelig hængende Stilling, falder Deformiteten ofte ikke i Øjnene, først naar Foden belastes, drejer den ud i Pronation, og Hvælvingen afflades. Ved den isolerede Tib. ant. Paralyse skulde man vente, at denne Muskels Antagonist — Peron. long. — udfoldede en forøget Virksomhed og gav Svangen en tiltagende Hvælving, at dette ikke sker skyldes i Virkeligheden, at Belastningen eliminerer Peron. long.s Virkning.

Da Antagonistvirkningen med Kontrakturdannelsen ikke spiller nogen fremtrædende Rolle, skulde Overstrækningen i Torsions-

articulationen heller ikke komme til at beherske Sygdomsbillederne. Det ret ringe Bevægelsesudslag i dette Led modvirker selvfølgelig, at de udtalte Grader af Kontraktur og Overstrækning opstaar. For Tib. post.s Vedkommende ser vi dog utvivlsomt dette Fænomen. Sygehistorier 50, 51, 53, 54 og 55 taler for, at den aarelange afspændende Behandling i Forening med en kortere Anvendelse af Massage har virket heldigt paa denne Muskel. For Tib. ant.s Vedkommende er der mere Anledning til at lide under Overstrækningen, fordi den hører til Dorsalflexorerne, og det større Udslag i Talocruralleddet giver Anledning til større Stillingsforandring her. Hovedaarsagen til Tib. ant.s Overstrækning ligger først og fremmest i Tricepsovervægten, dernæst i Peronæerovervægten og det statiske Moment.

Haglund gør sig til Talsmand for, at det statiske Moment spiller den afgørende Rolle, og at *Tib. ant. i det hele hyppigere end almindelig antaget lider under Overstrækning: »Redan vid den indledande equinusbildningen kommer hele främre gruppen i en viss övertänjning, fran hvilken ju enligt det föregaaende de ingalunde alltid kunna aterhämte sig. Da foten nu belastes och den statiska valgiteten tillkommer, ökas just för m. tibialis anticus denna tänjning i ett slag* (L. 51, S. 376). Beviset for Overstrækningens Betydning bygger *Haglund* paa Erfaringen fra Autopsier in vivo. Den kliniske Undersøgelse viser en Paralyse af Tib. ant., men under Operationen konstateres, at Muskelkødet ikke er af det sædvanlige graalige, degenererede Udseende, derimod af lyserød Farve, og Muskelbugen vel afgrænset fra det omgivende Væv. — Sikkert er det, at en svækket Muskel overmaade let giver efter for det mekaniske Pres, hele Kroppen øver i Pronationsretning. Naar man betænker, at Tib. ant. i Forvejen er mere eller mindre overstrakt i Talocruralleddet, burde man ogsaa vente, at Tib. ant., der af *alle Muskler er mest udsat for Overstrækningen,* skulde lide mest under det mekaniske Misforhold. — Haglunds Bevis for Overstrækningen halter imidlertid noget. Beviset for den maksimale Overstrækning i det hele er vanskelig. Er Musklen overstrakt ad maksimum, er enhver Kontraktion jo udelukket, vi har den samme Tilstand som ved Totalparalysen. Ved den almindelige kliniske Undersøgelse kan vi ikke nøjagtigt afgøre, i hvilken Tilstand Musklen befinder sig, nogen Hjælp kan vi ganske vist faa gennem den elektriske Undersøgelse, men selv om der er Degenerationsreaktion til Stede, kan Musklen rette sig ved Afspænding. — Har Overstrækningen bestaaet i nogen Tid, maa man vente, at det patologisk-anatomiske Udseende af Musklen kommer til at ligne den totalparalytiske Mu-

skel. *Haglund* konstaterer *klinisk,* at Musklen savner enhver Funktion, men ved Autopsien finder han den *let* degenererede Muskelbug. Der føres endelig ikke noget Bevis for Overstrækningen, man maatte nemlig vente, at en afspændende Behandling vilde hjælpe, naar Musklen havde bevaret et saa relativt godt Udseende, men dette Bevis fører *Haglund* ikke, han stiller kun sin Anskuelse op som et Postulat. Vi har ganske vist en Del Tilfælde af utvivlsom Overstrækning (Sygehist. 3, 25, 29, 30, 46, 52, 53); hvorvidt vore øvrige Tilfælde af Tib. ant. Paralyse skal kunne regnes ind under denne Kategori, skal vi lade være usagt, men i Flertallet af Tilfælde, hvor vi klinisk har kunnet konstatere *den komplette Funktionsophævelse og Degenerationsreaktion af Tib. ant., har vi ogsaa observeret, at Musklen har haft det almindelige degenererede Udseende* (Sygehist. 24, 26, 27, 28, 31, 33, 36, 37, 39, 41, 44, 46, 47). Vi kan altsaa ikke antage med *Haglund,* at de *fleste* Tilfælde af Equino-valgus Deformitet skyldes en Overstrækning af Tib. ant. og ikke en medullær Lidelse; vi maa efter vore Tilfælde at dømme mene, at Tib. ant. Defekten ofte hidrører fra en Kærneparalyse. Overstrækningen spiller sikkert ikke den eminente Rolle for denne Muskel, som *Haglund* vil give det Udseende af.

Som det fremgaar af de teoretiske Overvejelser maa en Valgusdeformitet som Regel være ledsaget af en Equinusstilling af Foden; i alle de Tilfælde, hvor Tib. ant. er paralytisk, sker dette paa Grund af denne Muskels Stilling til de to Antagonistsystemer, der fremkalder denne kombinerede Deformitet. Har Paralysen yderligere bredt sig til Tib. post., bliver Valgusmomentet mere fremtrædende, og nu optræder tillige Planusmomentet. Den rene Tib. post. Paralyse spiller ingen Rolle for Equinusstillingen, den har kun Indflydelse paa Plano-valgusmomenterne.

Den paralytiske *Pes valgus* ligner i udpræget Grad den statiske; Malleolus med. springer frem, og Malleolus lat. forsvinder mere eller mindre i det subcutane Væv paa Udsiden. Inspiceres Foden bagfra, træder Calcaneus Pronationsstilling særlig i Øjnene, og Achillessenens Insertion følger med denne udaddrejede Stilling, hvorved Senens laterale Rand danner en udad konkav Bue. Paa Medialsiden af Foden og nedenfor Malleolus med. prominerer Kanten af Caput tali og Tuberositas ossis navicularis.

Mens Pronationen er det karakteristiske for Valgusdeformiteten, bliver Affladningen af Hvælvingen det, der præger *Planusdeformiteten.* Ligesom vi i vort Materiale har Pronationsstillinger uden egentlig Affladning — særlig ved den isolerede Tib. ant. Paralyse, har vi omvendt den flade Fod uden fremtrædende Valgus-

moment. Hvælvingen kan være komplet nedsunket endog med Prominens i medial og plantar Retning, saa Foden faar det ejendommelige gængeagtige Udseende med den største Konvexitet svarende til Caput tali og Os naviculare. I de almindelige Former er Foden slank og smal og gør Indtryk af at være forlænget baade fortil og bagtil, hvilket aabenbart skyldes, at Talus er sunket ned og har presset Forfoden frem og Calcaneus bagud.

Behandling af Supinationsdefekten.

Prophylaxen spiller her den samme eminente Rolle som ved de øvrige Paralyser. Gennemføres Terapien energisk i hele Restitutionsstadiet, høster man Fordelen, naar de radikale Operationers Tidspunkt kommer. Natskinnen, Fysioterapien og den ortopædiske Støvle er de sædvanlige Midler, der karakteriserer Behandlingen i denne Begyndelsesperiode; Midler, der hos mindre Børn fuldt ud kan hindre Valgus Deformitetens Opstaaen; hos større Børn maa hertil eventuelt føjes Fodkapslen, hvis Defekterne er for udbredte, og de resterende Muskler ikke kan give Fodens Led tilstrækkelig Afstivning. — *Natskinnens* Form kan være noget forskellig alt efter den øvrige Paralyses Udbredning. Findes der en isoleret Tib. ant. Defekt, maa Supinationsstillingen tillige kombineres med Dorsalflexion; thi denne Stilling giver bedst Afspænding for Musklen og hindrer, at Equinusmomentet udvikles. Den dorsalflekterede Stilling er sikkert det vigtigste for selve Musklen. Supinationen er for denne af underordnet Betydning, spiller derimod en større Rolle for de ossøse Dele og Leddene.

Har Paralysen fortrinsvis angrebet Tib. post., bør en vis Grad af Plantarflexion følge Supinationen. Her er der ikke Fare for, at Triceps skal faa Overhaand, thi Tib. post. spiller ingen Rolle for Dorsalflexionen, virker snarere som Plantarflexor. Yderligere bidrager Plantarflexionen til, at Supinationsstillingen kan blive større. Er begge Tibialer paralytiske, bør Foden stilles midt mellem Plantar- og Dorsalflexion; begge Muskler afspændes derved, men man maa have sin Opmærksomhed henvendt paa, at Triceps ikke bliver kontrakt. I Løbet af kort Tid kan Triceps gaa over i Kontrakturtilstand, særlig hvis en af Dorsalflexorerne er defekt. Patienter, der sendes hjem med Natskinnen i Plantarflexion, bør derfor møde til regelmæssig Kontrol.

Skal Patienten, efter at de acute Symptomer har tabt sig, atter oven Senge, gælder det fremfor alt om at hindre Pronationsudviklingen, og at understøtte Hvælvingen. Det opnaas hos mindre Børn

alene ved Støvlen med forstærket Svang og let Forhøjelse indad under Hæl og Saal. Tillige maa Kappen langs ydre Fodrand forstærkes for at hindre, at Foden glider ud, hvorved den indvendige Forhøjelse mister sin Virkning paa Fodens Form og Stilling. Yderligere kan Hælen forlænges fremad paa indvendige Side, og den giver derved et bedre Støtte for Svangen. Er der foruden Tilbøjelighed til Valgus tillige Fare for en Pes planus, d. v. s. er Tib. post., Flex. hall. og maaske Plantarmuskler defekte, maa man rette sin største Opmærksomhed mod Hvælvingen. Da Pronationen og Planiteten følges ad,gælder det ogsaa i disse Tilfælde om at forøge Støvlens Supinationsstilling ved Forhøjelsen langs indvendige Rand; yderligere maa Støvlens Svang gøres solid og høj. Hvor det drejer sig om noget større Børn, er disse Indgreb dog ikke tilstrækkelige. Støvlen alene formaar ikke at holde Hvælvingen, den maa sikres ved *Indlæg.* For at disse kan være rationelle, maa de opfylde de to Betingelser, vi stillede til Støvlen, nemlig stille Foden i Supination og holde Hvælvingen i den normale Højde. Idet Foden stilles i Supination, bliver Tuberositas navicularis og Caput tali mindre fremtrædende, og Faren for, at Indlæggene skal trykke paa de prominerende Partier, bliver mindre. Det har voldet nogen Vanskelighed at faa et Materiale, der var tilstrækkelig *let* og *holdbart*; paa den ene Side maa Støvleindlægget ikke veje for meget, og paa den anden maa det kunne taale hele Legemets Vægt. Af de forskellige Legeringer og rene Metaller, vi har forsøgt i de senere Aar, skal vi nævne Nikkel, fortinnet Kobber (Bronce), Zink o. a., men alle lider de af de Mangler, der ikke skulde findes ved det gode Indlæg. I den senere Tid har vi anvendt *Duranaluminium,* og Resultaterne er da blevet forbedrede en Del. En lettere og mere holdbar Legering har vi ikke kunnet finde. Forsøgene med dette Metal har dog endnu været for kortvarige, til at vi kan danne os et fast Begreb om dets Holdbarhed. Det anvendes meget i Tyskland (*Hoffa — Lange — Biesalski*), og overalt roses det meget.

I alle vore Tilfælde er Indlæggene bleven lavede efter *Whitmans* Metode. Paa Planta, der er fugtet med vaad Tampon, aftegnes Konturerne til Indlægget med Blaakridt; bagtil fra Midten af Hælens Trædepude svinger Linjen op paa Medialsiden til en à to Fingersbredder fra Mall. medialis, drejer her fremad først med en konvex og dernæst en opad konkav Bue, der følger Kanten af Naviculare; gaar derefter langs Cuneiforme I og Os metatars I, svinger ind i Planta i Højde med Metatarso-phalangeal. I gennem Midten af »»le talon anterieur« og svinger bagtil ved Metat.-phal. II ud til en Fingersbred bag Basis af Vte Metatars, griber her

med en Snip af 2 ctm.s Højde og Længde op paa udvendige Fodrand og ender tilsidst bagtil ved Begyndelseslinjen under Hælens Midterparti. Mens Foden holdes i Trædestilling i ubetydelig Equinus, og Forfoden let proneres, og idet man tillige søger at give Planta saa høj en Hvælving som mulig, tager man sin Afstøbning. Hele Plantas Hvælving bliver støttet af dette Indlæg; det brede mediale Parti sikrer Supinationsstillingen og Hvælvingen, og den laterale mindre Snip hindrer Fodens Afglidning. — Som Regel vænner Patienten sig meget hurtig til dette Indlæg, det generer ikke og giver kun en ubetydelig Vægtforøgelse af Støvlen.

Dette Platfodsindlæg giver en fortrinlig Støtte og er fuldt ud tilstrækkelig til at holde Foden, til eventuel Operation kan institueres. Man kunde nu spørge, om denne konservative Behandling ikke var tilstrækkelig? Kan man sikre Fodens Form og Stilling ved Støvler og Indlæg, bliver det da nødvendigt at underkaste Patienten en Operation med paafølgende langvarig Efterbehandling? Vi maa hertil sige, at der følger altid Ulejlighed og Gener med den ortopædiske Apparatbehandling, selv hvor denne, som i disse Tilfælde, kan indskrænkes til det mindst mulige; Støvlerne trædes lettere ud, og Indlæggene maa fornyes. Endelig er et passivt Pres, der skal holde Leddets Hvælving in situ, ikke det samme som et aktivt Muskelhold; Leddene lider under de stadige Smaatraumer, de prominerende Partier udsættes for Tryk og Ulcerationer, der er vanskelige at faa til at hele. Jo ældre Patienten bliver, desto vanskeligere bliver det at undgaa alle disse Smaagener, og Faren for, at Taalmodigheden skal briste, bliver større, saa Indlæggene en skønne Dag lægges bort. I Tilfælde af almindelig statisk Valgus kan det være vanskeligt nok at bevare Fodens Form ved Hjælp af Støvle og Indlæg, og der staar endda en mere eller mindre funktionsdygtig Muskelkappe til Raadighed. Langt vanskeligere stiller det sig ved de paralytiske Former; mangler Tib. ant. og post., maa vi ikke alene hindre, at de statiske Kræfter deformerer Foden, men ogsaa stadig hindre, at de langt overvægtige Pronatorer fører Foden ud i Valgusretning. Vi maa ogsaa vente, at der maa opstaa Atrofi af de mediale Tarsalben, naar det normale aktive Muskeltræk er svundet (*Wolff*), og herved svækkes yderligere Hvælvingens Modstand. Spørgsmaalet bliver derfor: *kan der bødes paa Supinationsdefekten ved Operation?* Kan man ved Transplantation opnaa en aktiv Supination, ikke alene i Udstrækning, men ogsaa af en saadan Kraft, at den kan hindre Pronatorerne og Legemsvægten i at faa Overhaand? Der stilles her de største Krav til de transplanterede Muskler; intet Steds spiller Belastningen en større

Rolle; thi hver Gang Patienten sætter Foden mod Underlaget, opstaar der et Pres, der søger at modvirke Operationsresultatet. Det er ikke tilstrækkeligt at opnaa Ligevægt om Leddet, naar Foden er ubelastet, og at faa de transplanterede Muskler til at udføre den aktive Supination; i og for sig spiller det en mindre Rolle med Supinationsudslagets Størrelse, langt vigtigere er den Kraft, hvormed Bevægelsen udføres, et mindre, men kraftigt Supinationsudslag gaar frem for en større, men svagere udført Bevægelse. Først naar Foden under Belastningen kan holde Form og Stilling normal, først da maa Transplantationen siges at være lykkedes.

Inden vi gaar over til at betragte vore Tilfælde og undersøge de forskellige Transplantationer og Resultaterne efter disse, maa vi underkaste de i de sidste 25 Aar udførte Transplantationer en Kritik og søge, om vi kan udlede Regler eller Fejltagelser af disse. Gennemgaaende er Beskrivelserne af Muskelstatus ved de paralytiske Deformiteter mangelfulde. Deformiteten nævnes, men Tilfældet analyseres ikke nøjagtigt; og hvad Operationen skal føre til, staar ikke Forfatterne klart. Der mangler Overblikket over Antagonist- og Synergiforbindelserne, og man glemmer derfor, at det ikke alene gælder om at skaffe Ligevægt mod den bestaaende Paralyse, men at det ogsaa gælder om, at der ikke opstaar en ny Ligevægtsforskydning, ved at en sund Muskel fjernes fra sin Plads og benyttes til Transplantationen et andet Sted.

Uafhængig af *Nicoladoni* udførte de amerikanske Ortopæder *Parrish* og *Milliken* de første Operationer for Equino-valgus og offentliggjorde Resultaterne i 1892 og 1895; senere i 1896 meddelte Polakken *Drobnik* sine Tilfælde, og blandt disse finder vi en Patient med paralytisk Valgus. *Parrish* havde lagt Mærke til de ret hyppige Tilfælde, hvor Ext. hall. ved Tib. ant. Paralysen søgte at overtage dennes Funktion; den hypertrofierede, men formaaede ikke at virke som ren Supinator. Forfatteren udfører ikke nogen egentlig Transplantation, men nøjes med at forene Tib. antic. og Ext. hallucis Senerne, saaledes at Kontraktionen af den sidste først og fremmest indvirkede paa Tib. ant. og dermed paa indvendige Fodrand; i anden Række dorsalflekterede den Stortaaen. Operationen fik intet Resultat; Patienten blev syg — imens ødelagdes Transplantationen.

Milliken transplanterede en Snip fra Ext. hall. til en Snip af Tib. ant., sikkert et utilstrækkeligt Indgreb. At der i dette Tilfælde opnaaedes et godt Resultat, skyldes efter vor Mening en Deplacering af Ext. hall. medialt, idet han forenede Ext. hallucis laterale

Seneblad med Tib. antic. mediale og derved sikrede Senen et medialt Leje med Supinationsvirkning.

Først *Drobnik* udfører den totale Transplantation. Ext. hall. kuperedes ved 1ste Phalanx og blev sutureret til Os cuneiforme I og Metatars I. Forfatteren udfører altsaa den periostale Transplantation, flere Aar før *Lange* offentliggør denne Metode, der sædvanlig gaar under hans Navn. I Begyndelsen syntes Transplantionen at skulle lykkes, men senere affladedes Hvælvingen. Grunden eller Grundene til det daarlige Resultat er for os ikke svære at opdage. For det første drejede det sig aabenbart om Paralyse af begge Tibialer, thi *Drobnik* noterer, at Talus og Naviculare berører Underlaget, i hvert Fald tyder det paa en udpræget Planovalgus, som man sjældent ser ved den isolerede Tib. ant. Defekt. I anden Række gør *Drobnik* sig skyldig i en kapital Fejl ved Efterbehandlingen. *Drobnik* lader nemlig Børnene ved Gangforsøg gaa barfodede, idet han mener, at Reflexerne udløses nøjagtigere fra den nøgne Fod, og at dette spiller en stor Rolle for Oparbejdelsen af den normale Ligevægt. — Efter vor Mening er det langt vigtigere at beskytte Hvælvingen og Stillingen mod det statiske Moments vægtige Indflydelse, idet vi netop indprenter Patienter og deres paarørende aldrig at lade Børnene hvile paa den ubeskyttede Fod. Oparbejdelsen af Musklerne og Opøvelsen af de transplanterede Muskler til de nye Opgaver maa altid udføres, uden at den nøgne Fod udsættes for Belastning.

Samme Aar — 1896 — offentliggør *Ghillini* sine Tilfælde; han transplanterer Peron. long. til Tib. antic. og knytter den lille Bemærkning til Resultatet, at Patienten kan til en vis Grad adducere Foden. — Der bliver sjældent Anledning til at benytte Peron. long. til Erstatning for Tib. antic. Ganske vist er denne Muskel udpræget Antagonist baade i Retning af Pes valgus og Pes planus, idet den fremkalder den første og modvirker den sidste; men dens Rolle for Hvælvingen kommer først i anden Række; er Pronationsstillingen opstaaet, er der større Chancer for, at det statiske Moment faar Overhaand over Peron. long.s Virkning paa Hvælvingen. Ved den isolerede Tib. ant. Paralyse er det unødvendigt at hente den fjernere liggende Peron. long., naar de vel egnede Extensorer er normale; tillige vil Peron. long.s skraa Forløb hen over Ext. digitorum og hallucis virke hindrende paa disses Cirkulation og Kontraktion. Er der paa den anden Side udbredte Paralyser, bør Peron. long., hvis Forholdene ellers egner sig dertil, hellere benyttes til Ext. digitorum for at skaffe et Hold paa Forfod og Tær (se under Arthrodese).

Af *Gochts* 1900 offentliggjorte Transplantationer fra *Hoffas* Klinik skal vi først omtale Sygehistorie 14, 16 og 17 (L. 47, henholdsvis S. 86, 93, 95); det første Tilfælde drejer sig ikke om nogen Transplantation, men om Forkortning af den forreste Gruppe; der opnaas ikke nogen aktiv Virkning, Foden og Tæerne holdes i Stilling af de forkortede Muskler.

I Sygehistorie 16 har vi at gøre med den paralytiske Valgus. Tib. antic. er paretisk, hvorimod Tib. post. er paralytisk. Til Trods for, at den forreste Gruppe ellers er god, transplanterer Forfatteren alligevel en Snip fra Tricepssenen til Tib. ant., og Tib. post. forkortes. *Gocht* maa altsaa lægge mere Vægt paa Equinusmomentet: han svækker Plantarflexorerne og styrker Dorsalflexorerne. Mere rationelt havde det været at transplantere til Tib. post., der er af største Betydning for Plano-valgusdeformiteten. Den paretiske Tib. ant. burde langt hellere styrkes ved Transplantation af Ext. hall., men herved gøres der ganske vist intet for Equinusmomentet. Forfatteren ynder at transplantere fra Triceps til Tib. ant., idet han mener at have set Tilfælde, hvor der er opstaaet to selvstændig virkende Muskler af Triceps: en Plantar- og en Dorsalflexor. Den 3dje Patient manglede Tib. post. alene, hertil transplanterede *Gocht* Peron. long. Denne Operation er i og for sig rationel, men den kan rumme den Fare, at Hvælvingen mister noget af sin Støtte: Trækretningen er heller ikke ganske heldig, og Adhærencedannelser kan hindre Musklens frie Udslag. I hvert Fald maa det stilles som en ufravigelig Regel, at Plantarmusklerne skal være fuldt ud funktionsdygtige, hvis man vil indlade sig paa at flytte Peron. long. — Ganske ejendommeligt lyder Sygehistorierne 1, 3, 5 og 7 (L. 47, henholdsvis S. 60, 66, 70, 72); de henføres til *Pes equino-varus,* men er efter vor Mening alle *Valgusdeformiteter.* Forfatteren har bestemt Foddeformiteten alene efter den ubelastede Fods Stilling og ikke taget Hensyn til Belastningens Indflydelse. Ligesom det er Belastningen, der maa afgøre, om Transplantationen kan holde, og det ikke er tilstrækkeligt at regne Funktionen for normal, naar den ubelastede Fod kan udføre Supinationsbevægelsen, saaledes maa en Fod selvfølgelig bestemmes efter den Stilling, den indtager, naar den udfører de sædvanlige Funktioner: Støtte og Gang. *Gocht* har kun taget Hensyn til den ubelastede Fod: i hængende Stilling indtager Foden Equino-varus, maaske fordi Triceps er kontrakt, maaske fordi Tyngden spiller den største Rolle; belastes Foden, træder den egentlige Foddeformitet frem, og *Gocht* noterer ogsaa, at ved Gangen »*kippt Patient mit dem Fuss nach aussen um*«. (L. 47, S. 70). Den senere Beskrivelse af Paralyserne og Transplanta-

tionerne for disse viser da ogsaa med Tydelighed, at det drejer sig om paralytiske Valgusdeformiteter. Paa anden Maade kan man ikke forklare Transplantationen af den ene Tricepshalvdel om Fibula under Peronæerne frem til Tib. ant. Ingen vil vel paastaa, at et Træk fra Fibularsiden af Foden kan virke mod en Varusdeformitet, et Træk fra Triceps kan kun — hvis det overhovedet har nogen som helst Virkning fra Fibularsiden — udøve en Supinationsbevægelse.

Langt mere tiltalende forekommer os *Codivillas* Operationer. I 1904 meddeler han sine Transplantationserfaringer og Resultaterne. Ved Equino-valgus, hvor begge Tibialer er paralytiske, benytter *Codivilla Ext. hall. fortil* og *Peron. long. bagtil;* Supinatorerne styrkes derved af disse to Muskler — fortil ogsaa ved en heldigere Beliggenhed af Ext. hall., idet den føres noget medialt under Transplantationen, tillige svækkes Pronatorerne. Er alle øvrige Muskler funktionsdygtige, maa denne Operation anses for fuldstændig berettiget; at den kan hindre Udviklingen af Valgusdeformiteten og give aktiv Supination, viser ogsaa flere af vore Tilfælde med al Tydelighed. Operationen er udført af alle fremragende Ortopæder i Tyskland (*Hoffa — Lange — Schanz — Biesalski — Hohmann)* (Peron brev. til Tib. post.). I og for sig er Transplantationen ikke ganske rationel, idet den kun tager Hensyn til Valgusmomentet, derimod ganske negligerer Equinusmomentet. Peron. long. har kun en svag plantarflekterende Virkning — den optræder i Virkeligheden snarest som modificerende Triceps' Supinationsvirkning under Plantarflexionen. I den nye Funktion er Pronationen for Forfoden faldet væk, og bagtil forøger den Triceps' supinerende Virkning. Paa Plantarflexionen udøver den sikkert ingen som helst Virkning. Alt i alt er da Supinationen paa alle Maader blevet forøget, men Plantarflexionen ikke væsentlig formindsket, og Dorsalflexionen ikke forøget. Ligevægten maa man forsøge at opnaa ved at styrke den forreste Crusmuskulatur ved en omhyggelig Efterbehandling, saavel med fysioterapeutiske Midler, som med Natskinne.

Vi maa indrømme, at Equinusstillingen kan komme til at spille en gavnlig Rolle; thi Tenotomien svækker Triceps' Virkning (*Reinhard*). Har Equinusstillingen udviklet sig, fordi Tib. ant. var paralytisk — og ikke fordi Triceps ved sin Kontraktur har bevirket, at Tib. ant. er blevet overstrakt og dermed pseudoparalytisk — da har vi den eneste Situation, hvor Udviklingen af den paralytiske Deformitet kan støtte Ortopæden i hans Arbejde. — Men selv om vi indrømmer, at en Deformitet ikke altid er af det onde,

maa vi paa den anden Side fremhæve det forkastelige i, at en Deformitet faar Lov at udvikle sig; for det første kan man ikke paa Forhaand vide, om Tib. ant. er virkelig paralytisk eller ikke, om ikke den afspændende Behandling kunde have hjulpet denne Muskel til fuldstændig Regeneration; og endelig er der stor Chance for, at de øvrige Muskler paa Forsiden af Crus vil lide under Equinusstillingen, selvom de ikke i Forvejen er svækkede ved en Kærnedegeneratoin. Triceps selv svækkes ligeledes ved Kontrakturstillingen — og bliver derved mindre skikket til *partiel Transplantation til Tib. post.*, et Indgreb, der er udført af mange Ortopæder som *Vulpius — Koch — Schanz — Kilvington — Tubby*. Rationelt kunde det synes at være med *Hoffa* og *Tubby* at transplantere en Snip af Triceps til Tib. ant. om Mall. med.; herved svækkes Plantarflexorerne, og Dorsalflexorerne styrkes, men her rejser sig den Vanskelighed, om man af Triceps kan opnaa at faa to selvstændige Muskler med saa vidt forskellige Funktioner. Baade *Gocht, Lange* o. a. har udført denne Operation, men ikke en af disse Forfattere giver nøjagtige Oplysninger om Efterundersøgelse, og i hvert Fald *Lange* har forladt denne Operation, et talende Bevis for, at Transplantationsforløbet ikke har været ganske heldigt.

At benytte *Peronæer* til Transplantation fortil er foreslaaet af *Koch, Ashhurst, Kirmisson, Jones* og *Tubby*. Pronatorerne svækkes og afgiver Kraft baade til *Supinationen* og *Dorsalflexionen*, men Trækretningen bliver meget uheldig; Trykket paa de øvrige Muskler fortil virker cirkulationsforstyrrende, og Efterbehandlingen vanskeliggøres — særlig for mindre Børns Vedkommende. Er Ext. digitorum og hall. kraftige, foretrækker vi at tage Transplantationsmaterialet fra disse Muskler og nøje overvaage Dorsalflexionen i det kommende Aar.

Ogsaa de dybe Flexorer er blevet benyttede (*Vulpius*), idet de er ført gennem Spatium interosseum til Tib. ant. og Ext. digitorum. Det er dog nærmest til Modarbejdelse af Equinusmomentet og ikke for Valgusmomentets Skyld. Vi har tidligere omtalt denne Operation og fremhævet Manglerne, der klæber ved den. Den uheldige Trækretning og Faren for Adhærencedannelser og Cirkulationsforstyrrelser er Mangler, der meget let kan ødelægge et ellers godt Muskelmateriale.

Hos vore Patienter er der til Transplantationen paa Forsiden først og fremmest søgt Anvendelse for de nærmest liggende Muskler. Er *Ext. hall.* kraftig og maaske allerede hypertrofisk og oparbejdet til Supinator, egner den sig fortræffelig til Transplantation. Efterbehandlingen lettes derved meget; Ext. hall. glider jævnt og

naturlig over til sin nye Funktion. At den formaar at overtage Tib. ant.s Virkning og holde Foden i normal Stilling, viser vort Materiale; baade naar der har været Tale om isoleret Tib. ant. Paralyse og ogsaa i de Tilfælde, hvor begge Tibialer har været paralytiske, naar der samtidig blev transplanteret til Tib. post.

Er Ext. hall. svækket, eller er *Ext. digitorum* kraftig, og særlig hvis den er forskudt saa meget i fibular Retning, at den virker som udpræget Pronator, er der, hvis alt andet ellers taler derfor, god Grund til at foretrække denne Muskel og søge at lejre den i mere tibial Retning. Enten kan hele Musklen benyttes eller snarere Dele af den; og fordelagtigst kan det da være at kupere Peron. III, hvis denne findes — samt Senen til 5te, 4de eventuelt 3dje Taa og overflytte disse Sener til mediale Fodrand eller til Tib. ant. Senen; paa denne Maade svækkes Pronationen yderligere; særlig er der Grund til at fjerne Peron. III, der kan udøve en stærk pronerende Virkning. (Sygehist. 27, 28, 36, 44, 47). Det kan efter vor Erfaring være uheldigt at transplantere hele Ext. digitorum til den indvendige Fodrand, hvis Plantarmusklerne er kraftige; *thi Dorsalflexorernes Virkning paa Hvælvingen svækkes derved i betydelig Grad, og der kan opstaa Fare for, at der udvikler sig en Pes excavatus* (Sygehist. 30). En enkelt Gang er benyttet foruden Ext. hall. Dele af Ext. digitorum, hvor den første Muskel skønnedes at være for svag (*Vulpius*); Resten af Ext. digitorum overtager da Extensionen af samtlige Tæer (Sygehist. 33). Til Overtagelse af Tib. post.s Rolle er benyttet Peron. long. (enkelte Gange Peron. brev., Sygehist. 34, 37) eller en Snip fra Triceps. God Virkning faar man sikkert ved Transplantation af Peron. long., hvis der ikke opstaar Adhærencedannelse om Senen; denne kraftige Pronator overfører derved hele sin Kraft paa Tib. post. og formaar udmærket efter nogen Tids Opøvning at optræde som Supinator. Triceps faar ved Fjernelse af Peron. long. en uhindret plantar supinatorisk Virkning og virker derfor — særlig under Gangen — mod Valgusrecidivet (Sygehist. 33, 36, 45). Er der Fare for, at Plantarspændingen ved denne Transplantation svækkes for meget, eller er Pronatorerne svækkede, kan man med Fordel anvende større eller mindre Partier af Triceps, der i det hele egner sig udmærket til Transplantation.

Som et interessant Bidrag til Transplantationen maa vi nævne Sygehist. 54. En udtalt Planusdeformitet havde sin Aarsag i en Paralyse af Tib. post. og de store Plantarmuskler, og en Overudvikling af disses Antagonist Tib. ant.; forud for den egentlige Operation gik et omhyggeligt Redressement, og derefter transplan-

teredes Tib. ant. til nedre og indvendige Rand af Naviculare; herved ophævedes dens affladende Virkning paa Plantarhvælvingen, og i Stedet opnaaede den en kraftig Indflydelse paa Hvælvingens Vedligeholdelse, idet den som en Slynge holdt denne oppe. Samtidig udførtes der Arthrodese af Cuneo-naviculærleddet. Resultatet har holdt sig fuldt tilfredsstillende i $1^1/_2$ Aar.

En noget lignende Operation har *Chlumsky* i 1907 udført ved almindelig Platfod; gennem et Hul i Os naviculare føres det halve af Tib. ant. Senen og forenes med den anden Halvdel, der føres uden om Naviculare, saa Plantarhvælvingen ligesom er hængt op i Tib. ant. Senen.

Forud for hver Transplantation maa der selvfølgelig gaa en Formning til Overkorrektionen, hvis der har udviklet sig en uefterfølgelig Deformitet. I lettere Tilfælde kan man nøjes med en Behandling paa Kile; Plantar- og Medialsiden af Foden lægges vinkelret paa Kilen og ved et kraftigt manuelt Pres paa laterale Parti af Calcaneus og Forfoden søger man at forme Hvælvingen til normal Højde; formaar man ikke manuelt at opnaa det tilsigtede Resultat, kan man faa udmærket Hjælp af de almindelige Osteoklaster, som vi har omtalt tidligere. Hos vore to Patienter (Sygehist. 54, 55) med udpræget Gængefod har *Grattans* og *Lorenz-Stilles* Osteoklaster været et virksomt Middel til at presse Talus og Naviculare op. Efter en saadan Formning maa Foden holdes indgibset i 8—14 Dage, eventuelt paany formes og atter holdes indgibset i samme Tid. Derefter maa det skønnes, om Transplantationen nu kan udføres; eventuelt har Supinatorerne rettet sig; vi mener saaledes, at vort Tilfælde (Sygehist. 55) havde saa god Nytte af en Maaneds Lejring i Gibs i Supination, at Transplantationen kunde opgives, fordi Tib. post. havde vundet i Kraft, og det skønnedes, at en Efterbehandling kunde gengive den dens gamle Supinationskraft. Den udtalte Pes planus skyldtes først og fremmest en Paralyse af Plantarmusklerne, dernæst Paresen af Tib. post. Den derved opstaaede Planusdeformitet havde efter al Sandsynlighed bevirket en Overstrækning af Tib. post. — en Tilstand, der bedredes ved den afspændende Behandling.

Ca. 4 Uger efter Operationen bør man paabegynde Efterbehandlingen — Massage, Supinations- og Inflectionsøvelser kombineret med Lejring i Natbandagen. Naar Patienten kommer op ca. 14 Dage senere, maa Støvlerne være forhøjede indad, Svangen være hævet og Kapperne afstivede. Natbandagen maa stadig be-

Defekt af Tib. ant.

Sygehistorie og Navn	Paralyse og Parese	Deformitet	Behandling	Resultat
23 Inger L. 8 Aar	Paralyse af Tib. ant., Parese af Extensorer og Tib. post.	Equino-valgus.	Tib. ant. forkortes. Plastisk Forlængelse af Achillessenen.	Let Valgus 7 Aar efter.
24 Bruno P. 2 Aar.	Paralyse af Tib. ant. og Peron. brevis. Let Parese af Extensorer.	Equino-valgus.	Ext. hall. transplanteres til Tib. ant., Triceps strækkes ublodigt.	Let Valgus 4 Aar senere. Har ikke brugt sin Natbandage.
25 Helga P. $2^3/_4$ Aar	Tib. ant. paretisk.	Equino-valgus	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Ext. digit. sutureres sammen med Tib. ant.	God Form, Stilling og Supination $1^1/_4$ Aar efter Operationen.
26 Tage S. 6 Aar	Paralyse af Tib. ant.	Equino-valgo-excavatus.	Fasciotomia plantaris. Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Ext. hall. transplanteres til Tib. ant.	God Form, Stilling og Supination $2^1/_2$ Aar efter Operationen.
27 Astrid L. 3 Aar	Parese af Tib. ant.	Equino-valgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Det halve af Ext. digit. transplanteres til Tib. ant.	Godt $1^1/_2$ Aar efter Operationen.
28 Svend O. 3 Aar h. Fod	Paralyse af Tib. ant.	Equino-valgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Det halve af Ext. digit. transplanteres til Tib. ant.	God Form, Stilling og Supination til Middelstilling 1 Aar efter Operationen.
29 Svend O. 3 Aar v. Fod	Parese af forreste Gruppe.	Pes equinus med let Valgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen.	God Form, Stilling og Bevægelse 1 Aar efter.
30 Betty L. 4 Aar	Paralyse af Tib. ant.	Let Pes equinus. Udtalt Valgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen, Ext. digit. transplanteres til Tib. ant. Arthrodese af Talonaviculærleddet.	God Stilling og Bevægelse 5 Aar efter Operationen. Planta excaveret.
31 Frants J. $3^3/_4$ Aar v. Fod	Paralyse af Tib. ant. og Ext. digit., Parese af Triceps.	Equino-valgus.	Plastisk Forlængelse af Tricepssenen. Tricepssnip transplanteres til Tib. ant., Peron. long. til Ext. dig.	Ingen Virkning af Tricepstransplantationen.

Defekt af Tib. ant. og post.

Sygehistorie og Navn	Paralyse og Parese	Deformitet	Behandling	Resultat
32 Hans N. 5 Aar	Paralyse af Tib. ant. og post., Parese af Ext. digit. og Peronæer.	Let Pes equinus. Udtalt Valgus.	Ext. hall. transplanteres til Tib. ant., Tricepssnip til Tib. post.	Let Pes equinus. Fodform og Supination god 5 Aar efter.
33 Anna B. $2^{3}/_{4}$ Aar	Paralyse af Tib. ant. og post., Parese af Triceps.	Udtalt Valgus.	1) Korrektion og Indgibsning. 2) Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Snip af Ext. hall. og Ext. digit. transplanteres til Tib. ant., Peron. long. til Tib. post.	Stilling, Form og Supination god 3 Aar efter Operationen.
34 Kaj J. $4^{1}/_{2}$ Aar h. Fod	Paralyse af Tib. ant. og post. Triceps særlig, og øvrige Muskler i det hele svage.	Let Pes equinus. Udtalt Plano-valgus.	1) Korrektion og Indgibsning. 2) Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Peron. long. transplanteres til Tib. post., der forkortes. Tib. ant. forkortes og sutureres til Ext. digit.	Recidiv af Valgus. Har ikke brugt sin Natbandage. Transplantationsmaterialet for svagt.
35 Kaj J. $4^{1}/_{2}$ Aar v. Fod	Parese af Tib. ant. og post. Øvrige Muskler svage.	Let Pes equinus. Udtalt Plano-valgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Snip transplanteres til Tib. post., der forkortes. Ext. hall. til Tib. ant., der forkortes.	Pes calcaneo-valgus med abduceret Forfod.
36 Yrsa H. $2^{3}/_{4}$ Aar	Paralyse af Tib. ant. og post. Parese af Triceps.	Let Pes epuinus. Udtalt Plano-valgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Peron. long. transplanteres til Tib. post. Snip af Ext. digit. til Tib. ant.	Blev opereret Efteraar 1913. Aaret efter stillede Foden sig i Varus. Derefter Korrektion. Juni 1915: Fodens Form, Stilling og Bevægelser gode.
37 Tove E. 5 Aar	Paralyse af Tib. ant. og post.	Equino valgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Ext. hall. transplanteres til Tib. ant., Peron. brev til Tib. post.	Recidiv af Equinusmomentet. Supination til Middelstilling. Ingen Reproduction af Valgusmomentet 10 Aar efter.
38 Ingrid H. $5^{1}/_{2}$ Aar	Paralyse af Tib. ant. og post. Parese af Triceps, Ext. hall. og Ext. digit.	Let Pes equinus. Udtalt Plano-valgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Ext. digit. transplanteres til Tib. ant., Peron. long. til Tib. post, der forkortes. Forkortning af indvendige Sideligamenter.	Recidiv, Brugt sin Natbandage for kort Tid. Transplantationsmaterialet for daarligt.
39 Johanne P. 12 Aar v. Fod	Paralyse af Tib. ant. Parese af Tib. post. og Gastrocnemii. Parese af Ext. digit. og Ext. hall.	Let Pes equino-valgo-excavatus.	1) Korrektion og Indgibsning. 2) Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Snip transplanteres til Tib. post., Tib. ant. forkortes. Ext. digit. og hall. deplaceres tibialt.	Fodens Form og Stilling god. Supination i Plantarflexion god. Til Middelstilling i Dorsalflexion. Godt 7 Aar efter.

Sygehistorie og Navn	Paralyse og Parese	Deformitet	Behandling	Resultat
40 Emmy P. 6 Aar v. Fod	Paralyse af Tib. ant., post og dybe Flexorer.	Let equino-planovalgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Snip transplanteres til Tib. post., Ext. hall. til Tib. ant.	Recidiv. Ikke brugt sin Natbandage.
41 Aage P. 3 Aar h. Fod	Paralyse af Tib. ant. og post. Let Parese af Peronæer, Ext. digit. og Ext. hall.	Let equino-valgus	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Snip transplanteres til Tib. post., Ext. hall. til Tib. ant.	Fodens Form og Stilling god 5 Aar efter. Supinerer til Middelstilling.
42 Marie J. $2^1/_2$ Aar v. Fod	Paralyse af Tib. ant. og post.	Pes equino-valgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen, Snip transplanteres til Tib. post., Ext. hall. til Os naviculare.	Recidiv af Equinusstillingen og Forfoden i Valgus. Atter Forlængelse af Tricepssenen og Transplantation af Peron. III og Senen til 5te Taa, til Os naviculare.
43 Frits B. $3^1/_2$ Aar v. Fod	Paralyse af Tib. ant. og post.	Pes equino-planovalgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Snip transplanteres til Tib. post., der forkortes, Tib. ant. forkortes.	Valgus af Forfoden. Atter Transplantation: Ext. digit. til Tib. ant. Bagfodens Stilling god 7 Aar efter 1ste Operation.
44 Catinka R. 3 Aar	Paralyse af Tib. ant., Parese af Tib. post.	Pes equino-planovalgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Halvdelen af Ext. digit. transplanteres til Tib. ant.	Let Recidiv af Valgus.
45 Inger M. 7 Aar h. Fod	Paralyse af Tib. post., Parese af Triceps og Tib. ant.	Pes planovalgus.	1905. Peron. long. transplanteres til Tib. post. Tib. ant. og post. og Triceps forkortes. 1907. Foden i Varusstilling. Korrektion. Tib. ant transplanteres til Os cuboideum.	1910. Varusrecidiv. Andetsteds Tenotomi af Triceps og Tib. post. hvorefter Pes calcaneus.
46 Inger M. 7 Aar v. Fod	Parese af Tib. ant., post og Triceps.	Pes planovalgus.	Forkortning af Triceps, Tib. ant. og post.	Recidiv af Valgus 5 Aar efter.
47 Thorvald B. 3 Aar	Paralyse af Tib. ant., Parese af Ext. hall. og Tib. post.	Pes equino-planovalgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Del halve af Ext. digit. transplanteres til Tib. ant.	Godt 1 Aar efter.
48 Erik A. 4 Aar	Paralyse af Tib. ant. og post., Parese af øvrige Muskler.	Pes planovalgus.	Foreløbig Ligamentopsyning April 1913.	Fodens Stilling god. Ingen Pes valgus, derimod Pes planus. Arthrodese April 1915. Februar 1916 solid Arthrodese uden Valgus eller Planus.

Sygehistorie og Navn	Paralyse og Parese	Deformitet	Behandling	Resultat
49 Børge P. 3 Aar	Paralyse af Tib. ant. og post., Parese af øvrige Muskler.	Pes plano-valgus.	Foreløbig aktiveret Tenodese af Tib. ant. strammende Suturer paa Medialsiden af Talocruralleddet.	Let Pes plano-valgus 1 Aar efter; egner sig til Arthrodese.
50 Eilif S. 2 Aar v. Fod	Paralyse af Tib. ant., Parese af Tib. post.	Pes equino-valgus.	1) $^{31}/_{5}$ 1911, Natbandage, der holder Foden i Equinovarusstilling. $^{22}/_{3}$ 1912. Der har udviklet sig en Equinusstilling $^{22}/_{3}$ 1912. Plastisk Forlængslse afAchillessenen. Supinationsbehandling.	Godt Maj 1915. Ext. hall. overtager Tib. ant. Rolle, Tib. post. bliver kraftigere.
51 Mogens W. 8 Aar	Parese af Tib. ant. og post.	Pes equino-valgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Supinationsbehandling.	Godt 8 Aar efter Operationen, dog er Planta excaveret. Ext. hall. overtager Tib. ants. Rolle, Tib. post. regenereres.
52 Emmy J. 5 Aar h. Fod	Paralyse af Tib. ant., Parese af post. og Ext. digit.	Let Equinus. Udtalt valgus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Supinationsbehandling.	Tib. ant. regenereres. Af Brev 4 Aar senere fremgaar, at Fodens Stilling og Form er normal.
53 Axel M. 13 Aar h. Fod	Parese af Tib. ant. og post.	Pes equino-plano-valgus.	1) Korrektion. 2) Plastisk Forlængelse af Achillessenen.	Tib. ant. og post. regenereres.

Paralyse af Tib. post. og god Tib. ant.

54 Helge P. $11^{1}/_{2}$ Aar h. Fod	Parese af Ext. digit. og Ext. hall., Paralyse af store Plantarmuskler og Tib. post.	Udtalt Pes planus med plantarflekteret Hammertaa. Let Pes equinus	1) Korrektion. 2) Tib. ant. transplanteres ind under Hvælvingen. Arthrodese af Articul. cuneonavicularis. Plastisk Forlængelse af Achillessenen	Godt 2 Aar efter. Tib. post. og Plantarmuskler har rettet sig betydelig.
55 Axel M. 13 Aar v. Fod	Parese af Tib. post., Paralyse af store Plantarmuskler.	Udtalt Planus, let Equino-valgus.	1) Korrektion med Osteoklast. 2) Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Supinationsbehandling.	Tib. post. regenereres efter Overstrækningen
56 Knud L. $3^{1}/_{2}$ Aar	Paralyse af Tib. post., Parese af Ext. digit.	Udtalt Plano-valgus let Equinus	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Halvdelen transplanteres til Tib. post.	Fodens Form, Stilling og Bevægelse god 5 Aar efter.

nyttes — maaske i aarevis — maaske i kortere Tid, dog stadig under Kontrol, idet Tendensen til Pes varus kan blive Følgen af en Transplantation og en for langvarig Natbandagebehandling (Sygehist. 36).

Kan der ikke skaffes Transplantationsmateriale til Veje, d. v. s. udelukkes Mulighederne for at opnaa Bevægelse og tilstrækkelig Støtte, da maa vi tage vor Tilflugt til den ydre mekaniske Afstivning eller Arthrodesen. — Har Barnet ikke naaet den Alder, der egner sig til Arthrodesens Udførelse, kan Fodleddet foreløbig afstives ved Hjælp af Tenodeser, kapselforsnævrende Suturer og Platfodsstøvle (Sygehist. 48, 49). Der kan ved disse Midler skabes tilstrækkelig Hindring mod Valgusmomentet, hvorimod Talus' Nedgliden mellem Calcaneus og Naviculare vanskeligere undgaas.

Varusmomentet.

Ligesom Valgusdeformiteten som Regel er forbundet med en Equinusstilling af Foden, er *Pes varus* ogsaa kombineret med Pes equinus. Den isolerede Peronæer-Paralyse er sjælden, den ledsages som Regel af ægte Paralyse eller Overstrækning af Ext. digitorum, saaledes at Triceps faar Overvægt og virker paa Talo-cruralleddet. Som Regel er Pes equino-varus en ret fixeret Deformitet, opstaaet ved Kontraktur af Triceps og mediale Gruppe; i andre Tilfælde er Equinusstillingen det væsentligste og Varusmomentet ubetydeligt, og Stillingen kan da enten være fixeret eller, som vi træffer det ved Totalparalysen, slap. Er de antagonistiske Kontrakturer udviklede, opstaar der let Skrumpninger af Bløddelene paa Medialsiden af Talo-cruralleddet og Talo-calcanealleddet, i Planta og i Bløddelene om Triceps, hvilket i høj Grad bidrager til at fixere Deformiteten. Deformiteten kan opstaa under Sengelejet og være fuldt udviklet, naar Patienten kommer op; Belastningen vil da øge Deformiteten. Benyttes Foden derimod inden denne Deformitet er opstaaet, vil Legemsvægten, naar Foden belastes, søge at presse denne ud i Pronation og hindre Varusstillingen. Belastningen bidrager noget til at standse Udviklingen, men vi ser ogsaa Tilfælde udvikle sig langsomt, efter at Patienten er kommet op; Supinatorerne faar Overvægt over de svækkede Pronatorer og Belastningen. Er Foden da først drejet ind i Varus og kommet i Kantstilling, vil Belastningen nu forøge Deformiteten.

Som en særlig Form skal vi omtale den *transitoriske Klumpfod (Saxl)*. Betingelserne for at denne kan opstaa, maa først og fremmest være den, at Triceps er kraftig. Naar Patienten sidder

med hængende Fod, falder denne ned i Equinus paa Grund af Fodens Tyngde, Triceps virker ikke; under Belastningen kontraherer Triceps sig kraftigt og virker supinerende, hvis Peron. long. ikke er virksom. *Saxl* opstiller den Betingelse, at Tibialerne skal mangle, for at Triceps kan virke supinerende under Belastningen; efter alt hvad vi tidligere har hævdet, er Betingelsen for, at Triceps kan virke supinerende under Plantarflexionen, den, at Peron. long. mangler. Som paavist af *Duchenne* korrigerer Peron. long. Triceps' supinerende Plantarflexion; mangler Peron. long., virker Triceps uden pronatorisk Modhold. Vi maa derfor antage, at den transitoriske Klumpfod snarere opstaar ved Paralyse af Peron. long. Vi har dog ikke observeret denne Form.

Af *Behandlingsmidler* under Restitutionsstadiet skal vi omtale Natbandagen og Støvlen. Ved den rene Pronationsdefekt, hvor alene Peronæerne er paralytiske, bør Pronationsstillingen være den fremherskende. Ofte er dog Ext. digitorum ogsaa medinddraget i Lidelsen, og Tendensen til Equinusstilling er til Stede; i saadanne Tilfælde bør Foden tillige indtage den retvinklede Middelstilling eller Dorsalflexion. Defekten kan være endnu mere udbredt, og man maa derfor skønne, om Dorsal- eller Plantarflexorerne har Overvægt og derefter indrette en afspændende Behandling. — Er der tilstrækkelig Afstivning om Fodleddet, kan Patienten nøjes med almindelig Støvle med Forhøjelse udad under Hæl og Saal. Findes der derimod udbredte Pareser eller Paralyser, eller er Patienten større, og savner Fodleddet tilstrækkelig Fixation, bliver det nødvendigt at forsyne det i Restitutionsstadiet med en Fodkapsel. Denne Kapsel skal sikre Leddets Afstivning om Dagen og maa derfor indrettes til at kunne benyttes til Gang. Der kan altsaa ikke om Dagen tages Hensyn til Afspændingen af Musklerne, men lige saa vigtigt er det, at Patienten faar Lejlighed til at gaa, saa Cirkulationsforholdene og de stadige Reflexer til Musklerne holdes vedlige. Naar kun den overkorrigerede Stilling holdes vedlige om Natten, er der ingen Fare for, at en Deformitet skal udvikle sig om Dagen. Forøvrigt er det jo klart, at Legemsvægten spiller en stor hjælpende Rolle til at undgaa denne Deformitet, og selv den begyndende Deformitet »gaar Patienten i Lave«. Det pronerende Pres,, som hele Legemet udøver, vil ved hvert Skridt presse Foden ind i den rigtige Bane. I Stedet for denne Bandageanvendelse om Dagen kan vi ogsaa, ligesom i Valgustilfælde, anvende de fixerende mindre Operationer som *Tenodeser, Kapsuloraphier* o. l. Forsynes Barnet tillige med en solid Støvle med Forhøjelse udad under Hæl og Saal og benyttes Natbandagen, kan Foden bevare sin Form og Stilling naturlig i aarevis (Sygehist. 62, 63, 64, 65, 66).

Mens Pseudoparalyserne ofte findes ved den forreste Gruppe Muskler, er disse sjældnere tilstede for de Musklers Vedkommende, hvortil der er knyttet de rene Sidebevægelser. Tyngde og de ydre mekaniske Forhold spiller selvfølgelig en langt større Rolle for den forreste Crusmuskulatur. For Supinatorernes Vedkommende spiller Belastningen igen en større Rolle end for Pronatorernes; ad statisk Vej opstaar aldrig en Varusdeformitet, det er Antagonistvirkningen, der har Skylden. Mens *Haglund* fremhæver Overstrækningens Betydning for Supinatorerne, saavel Tib. ant. som Tib. post., mener han, at dette Fænomen saa godt som aldrig ses for Peronæernes Vedkommende; disse retter sig sjældent efter Overkorrektionen. I et Par af vore Tilfælde har vi dog utvivlsomt set forøget Peronæervirkning efter Korrektionen (Sygehist. 19, 57, 58); at Pronationen forbedredes hos Patienten i Sygehist. 64, skyldes i første Række, at Ext. digitorum blev afspændt. — At der ikke findes saa mange Momenter til at fremkalde en Overstrækning her er givet, men det vilde være urimeligt ikke at antage, at Pareser kunde angribe Peronæerne alene, mens Supinatorerne beholder den normale Styrke og derved faar Overtaget og fremkalder Overstrækningen.

Forud for ethvert operativt Indgreb maa selvfølgelig gaa en Formning og Indgibsning af Foden i overkorrigeret Stilling. Formningen udføres, som det i Almindelighed sker ved Udretningen af den kongenite Klumpfod. Fodens ydre Side anbringes paa Kilen, og ved manuelt Pres paa Forfod og Calcaneus, søger man at udrette Varusmomentet. Som Regel sker dette nogenlunde let, idet der sjældent bliver Tale om, at Klumpfoden antager de fixerede Former, som vi træffer i de kongenite Tilfælde. Hos større Patienter kan Udretningen dog volde mere Besvær, og det bliver derfor nødvendigt at tage sin Tilflugt til *Thomas* wrench eller de almindelig benyttede Osteoklaster af *Grattan* og *Lorenz-Stille*. Forud for Korrektionen bliver det ofte nødvendigt at udføre Fasciotomia plantaris paa de mediale Strænge af Fascia plantaris, særlig hvis Varusmomentet er fremtrædende. Efter Formningen indgibses Foden i proneret, abduceret og dorsalflekteret Stilling og holdes saaledes i ca. 14 Dage, hvorefter eventuelt en fornyet Korrektion. Skønnes det, at Peronæerne kan genvinde en Kraft, der er tilstrækkelig til at afbalancere Foden, afstaar man fra yderligere Indgreb, og en omhyggelig Efterbehandling bør institueres. De almindelige fysikalske Behandlingsmetoder maa benyttes i Maaneder, og Natskinnen, der holder Foden i Overkorrektion, maa Patienten benytte i aarevis. Som Regel staar Patient og Læge sig ved at sikre Resultatet gennem en *Transplantation*. Det hører til Sjældenhederne, at Pero-

næerne kan opnaa at blive Supinatorerne jævnbyrdige, og ved en Transplantation afkorter man tillige den fysikalske Behandling.

Mens der tidligere ofte blev transplanteret i Tilslutning til første eller anden Korrektion, og Patienterne holdtes i Gibsbandage 5 à 6 Uger efter Operationen, er Tekniken bleven noget ændret i den sidste Tid. Vi er gaaet ud fra den Anskuelse, at transplanterede Muskler bør opøves saa hurtigt som muligt til at fungere paa den nye Plads; den lange Immobilisation efter Operationen svækker Musklens Virkeevne, og endnu mere, naar det gælder en ny Funktion, tillige spiller smaa Adhærencer maaske en Rolle; nok er det, Efterbehandlingen kan ofte være vanskelig, særlig hvis den transplanterede Muskel skal opøves til en Antagonistvirkning. Fra Quadricepsplastiken har vi gjort den Erfaring, at kraftige og fuldt ud funktionsdygtige Flexorer, efter 5—6 Ugers Immobilisering, i den nye Stilling ofte er paafaldende træge til at udføre Kontraktion. I Modsætning hertil har vi set Tilfælde fra Plastiker paa Arme og Fødder, hvor Kontraktionsevnen er kommet hurtigere tilstede, naar Immobilisationstiden var afkortet, selvom det ogsaa her drejer sig om en transplanteret Muskels Overtagelse af en Antagonistvirkning. — Vi foretrækker at forlænge Korrektionstiden *før* Transplantationen; den forlænges saa længe, at man er sikker paa, at Korrektionen er fuldt ud færdig (c. 4—5 Uger), og derefter opereres Patienten og holdes nu indgibset i de 8—10 Dage, det varer, til Senen er vokset nogenlunde solidt fast til den nye Insertion. Der opnaas ved denne Fordeling af de to Tempi, at Efterbehandlingen kan paabegyndes kortest mulige Tid efter Operationen, og den langvarige Immobilisation af den opererede Muskel undgaas. Selvfølgelig er der ikke Tale om at belaste Foden saa hurtig efter Operationen, tidligst 14 Dage til 3 Uger efter denne, naar det er sikkert, at Senen er vokset solidt fast til de nye Omgivelser.

Transplantationer til Modarbejdelse af Recidivet, eller i det hele Opstaaelsen af Varusdeformiteten, kan enten udføres fortil ved overvejende Svækkelse af de forreste Pronatorer (Ext. dig. comm. og Peron. III) eller bagtil, naar særlig Peronæerne er angrebne; endelig kan Operationen udføres begge Steder ved den ligelig udbredte Defekt af Pronatorerne ligesom ved den diffuse Supinatorsvækkelse.

Lipburger (1895) udførte den almindelige Transplantation, der ogsaa udføres i de sværere Tilfælde af congenit Equino-varus: nemlig Transplantation af Dele af Tricepssenen til Peron. long. Triceps egner sig udmærket til denne Transplantation, idet den forskydes i Fibularretning, og fordi man kan benytte dens mediale, mest supi-

nerende Afsnit, hvorved samtidig dens Supinationsevne svækkes. Under Fodens Afvikling vil Triceps udøve et Træk paa Peronæerne og snarere give Foden en Pronationstendens end den almindelige Supination (Sygehist. 57, 58, 59). Ved denne Operation har man tillige Lejlighed til at gøre plastisk Forlængelse af Tricepssenens fibulare Halvdel, og yderligere, hvis Calcaneus har haft Tendens til Supinationsstilling, deplacere Senens Insertion til Calcaneus fibulare Kant, saa Pronationen ophjælpes endnu mere (Sygehist. 60).

Drobnik (1896), der ellers udmærker sig ved sine vel gennemtænkte Transplantationer, har ved denne Foddeformitet ladet sig forlede til at udføre en partiel Transplantation, som vi anser for ganske værdiløs. Materialet til Peronæerne tager *Drobnik* fra Ext. hall., hvis ene *Halvdel* flyttes til Peron. long., mens det resterende Parti styrkes med en Snip fra Tib. ant. Som tidligere gentagne Gange nævnt, er Trækretningen meget uheldig, og endnu vigtigere er det, at det halve af en svag Muskel aldeles ingen Rolle kan spille for den aktive Pronation. Hvorfor Forfatteren dernæst styrker Ext. hall. er os uklart, for Taaextensionen er det betydningsløst, her er sikkert det halve af Ext. hall. tilstrækkelig, og Fodens Supination svækkes ikke i synderlig Grad ved, at Halvdelen af Tib. ant. flyttes det korte Stykke i fibular Retning. *Drobnik* udfører dernæst Tenotomien af Achillessenen, og i anden Række korrigerer han Deformiteten. Vel er Korrektionsmanøvren betydelig lettere ved de paralytiske Former end ved de congenite, men det maa dog noteres, at det er mod al Klumpfodsbehandling at tenotomere før Korrektionen; thi det faste Hold, Triceps udøver paa Calcaneus, letter i høj Grad Korrektionen af den foran Calcaneus liggende Varusdeformitet.

Gocht (1900) benytter til den egentlige Equino-varus (og ikke de under Pes valgus omtalte Tilfælde) en lignende Transplantation; tillige forkorter *Gocht* Tib. ant. Den eneste Forklaring til dette Indgreb maa være den, at *Gocht* søger at sikre sig mod Equinusrecidivet; thi mod Supinationsdefekten kan denne Operation dog ikke være tænkt.

Deutschländer (1903) udfører ved Nervus peronæus Paralysen, hvor Nervus tibialis er intakt, følgende ejendommelige Transplantation. Efter en plastisk Forlængelse af Tricepssenen kuperes forpaa Ext. digitorum og Tib. ant. ved Overgang fra Kød til Sene. Senerne krydses og føres om Malleoli, saaledes at Ext. dig. gaar over Tibia, Tib. ant. over Fibula, og sutureres til Tricepssenen. De kødede Ender af Ext. digitorum og Tib. ant. forenes og sutureres til de krydsede Partier af Senerne. Lig. cruciatum skaanes, og

de transplanterede Sener holdes derfor tæt ind til Ossa. Hvad Forfatteren vil opnaa ved dette Indgreb, er os ubegribeligt; de paralytiske Muskler Ext. digitorum og Tib. ant. kan jo ikke have nogen som helst Indflydelse paa Senerne, med mindre Forfatteren haaber paa en eventuel senere Regeneration og derfor paa en Maade aktiverer de krydsede Sener. At Triceps skulde overtage den dobbelte Funktion er utænkeligt, thi de forreste Sener er suturerede til den samlede Tricepssene og ikke til et isoleret Parti af denne; der er altsaa ikke Mulighed for en Deling af Triceps Funktioner. Senerne af Ext. dig. og Tib. ant. virker højst som Ligamenter, der kan holde Foden oppe, men tillige hindrer de rigtignok Triceps plantare Virkning.

Koch (1904) forkorter Extensorerne og transplanterer eventuelt Tricepssnippen fortil.

Tubby (1912) gør som Regel Operation fortil og bagtil, idet en Tricepssnip eller Tib. post. overføres til Peron. long., mens Tib. ant. flyttes til udvendige Fodrand (Os cuboideum). *Tubby* blotter sikkert, ved Transplantation af begge Tibialer, Supinatorerne i alt for høj Grad, saa Faren for den modsatte Deformitet: Pes valgus, bliver nærliggende.

Schanz transplanterer i Tilfælde af Ext. digitorum Defekt, og naar de øvrige forreste Muskler ikke egner sig til at erstatte denne, Peron. brev. foran Malleolus lat.; dens Kontraktion vil da bevirke Dorsalflexion og Pronation af Foden. Nogen egentlig Ophjælpning af Pronationen sker ikke, derimod styrkes Dorsalflexorerne, og Equinusmomentet modarbejdes.

Kofmann benytter ydre Halvdel af Triceps, der sutureres til Ext. digitorum. Operationen er i og for sig rationel, der opnaas en Forbedring af Pronationen, og Ligevægten i Talo-cruralleddet tilvejebringes lettere, naar Dorsalflexionen styrkes paa Plantarflexionens Bekostning; men Spørgsmaalet er, om denne Transplantation vil lykkes, først og fremmest fordi Trækretningen bliver uheldig, men ogsaa fordi Efterbehandlingen er forbundet med store Vanskeligheder. Opnaar man nemlig ikke at opøve Triceps til de to modsatte Funktioner, er Operationen mislykkedes. At Transplantationen fortil fra Triceps ikke har givet *Vulpius* noget Resultat, viser Sygehist. 5 (L. 119 IV S. 214). Alle Muskler paa Crus med Undtagelse af Triceps var paralytiske. Efter Korrektionen af Forfoden blev Tricepssenen spaltet i 3 Dele; en Snip førtes til Tib. ant., en anden til Peron. long., og Resten forlængedes plastisk. Resultatet blev følgende: »Senkung des Fusses unter den rechten Winkel ist unmöglich aktiv wie passiv, weitere Hebung ist passiv etwas möglich. Bei

Equino-varus.

Sygehistorie og Navn	Paralyse og Parese	Deformitet	Operation	Resultat
57 Hilda P. 10 Aar	Parese af Peronæer, Ext. digit., Tib. post og dybe Flexorer.	Pes equino-varus.	a) Korrektion. Fasciotomia plantaris. b) Achillotenotomi med Transplantation af Snip til Perong. long. Det halve af Tib. ant. til Os cuboideum. Strammende Fishgut paa udvendige Side af Talocruralledet.	a) Peronæerne retter sig noget. b) God Form og Stilling 1 Aar efter Operationen. Har Vanskelighed ved at lade de to Dele af Tib. ant. udføre isolerede Bevægelser.
58 Johannes P. 9½ Aar	Parese af Peronæer.	Pes equino-varus.	a) Fasciotomi, Formning. b) Achillotenotomi. Snip transplanteres til Peron. long.	God Form, Stilling og Bevægelser ¾ Aar efter Operationen.
59 Gertrud B. 7 Aar	Parese af Triceps og Peronæer.	Pes equino-varus.	1) Snip af Triceps transplanteres til Peron long., der forkortes. Recidiv og Udvikling af Pes excavatus. 2) Fasciotomi, Formning, Achillotenotomi.	God Form, Stilling og Bevægelse 2½ Aar efter Operationen.
60 Ida G. 6 Aar	Parese af Ext. digit. og Peronæer.	Pes equino-varus.	a) Achillotenotomi. Peronæer forkortes (Recidiv). b) Trisepssenen deplaceres udefter.	Udmærket Resultat. God Form, Stilling og Bevægelser 5 Aar efter Operationen.
61 Emmy P. 6 Aar h. Fod	Paralyse af Peronæer og forreste Gruppe.	Pes equino-varus.	Achillotenotomi. Flex. hall. transplanteres til Os cuboideum, Flex. digit. til Tib. ant.	Fod i Midterstilling dorsalflecterer til c. 105°. Ikke aktiv Supination eller Pronation. Flex. hall. og digit. virker paa den nye Plads, den sidste dog svag, 4 Aar efter Operationen.
62 Marcella R. 2½ Aar	Triceps og Plantarmuskler og dybe Flexorer ret gode; Resten paralytiske.	Pes equino-varus.	Foreløbigt Indgreb. Achillotenotomi. Flex. hall. transplanteres til Extensorer, der forkortes. Støvle med afstivede Kapper og Skafter.	Støvle og Natbandage formaar at holde Fodens Form og Stiling 2 Aar efter Operationen.

Sygehistorie og Navn	Paralyse og Parese	Deformitet	Operation	Resultat
63 Chr. O. $7^1/_2$ Aar h. Fod	Peronæer paralytiske. Øvrige Muskler $^1/_3$.	Pes equino-varus.	Foreløbig Achillotenotomi, Snip transplanteres til Peronæer.	Støvle med afstivede Kapper og Skafter, og Natbandagerne holder Føddernes Form og Stilling 1 Aar efter Operationen.
v. Fod	Kun Triceps virker.	Pes equino-varus.	Achillotenotomi Snip transplanteres til Peronæer.	
64 Ellen C. $2^1/_2$ Aar h. Fod	Paralyse af Peronæer og forreste Gruppe.	Pes equino-varus.	Foreløbig Strækning og Formning i Narkose.	Tilfælde af Overstrækning. Dorsalflexorer retter sig en Del.
v. Fod	Paralyse af Peronæer, forreste Gruppe og Tib. post.	Pes equino-varus.	Foreløbig Achillotenotomi.	Støvler med stive Kapper og Skafter og Natbandage holder Føddernes Form og Stilling, dog tenderer den h. Calcaneus til Varusstilling.
65 Niels Chr. J. 6 Aar	Parese af Peronæer. Paralyse af Ext. hall.	Pes equino-varus.	Foreløbig Achillotenotomi.	Foden holder sig nogenlunde $1^1/_4$ Aar efter Operationen. Han har lagt sine Natbandager.
66 Ejnar J. 3 Aar v. Fod	Paralyse af Peronæer og forreste Gruppe. Kun Triceps og Tib. post. virker.	Pes equino-varus.	Foreløbig Operation. Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Tenodese af Ext digit. og Ext. hall. Støvle med afstivede Kapper og Skafter.	$^1/_2$ Aar efter holder Foden Form og Stilling.
h. Fod	Totalparalyse. Triceps kontrakt men uden Virkning.	Pes equino-varus.	Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Støvle med afstivede Kapper og Skafter.	$^1/_2$ Aar efter holder Foden Form og Stilling.

Bewegungsversuchen spannten sich Tib. ant., Peron. long. und Achillessehne straff an, ein Bewegungseffekt blieb aus.« I dette Tilfælde er der altsaa kun opnaaet en Fixation af Stillingen; da det drejede sig om en voksen Patient, burde der langt hellere være udført en Arthrodese paa Talo-cruralleddet; selvom de dybe Flexorer havde været tilstede, burde Arthrodesen ogsaa været udført, og Flex-

orerne ikke ført frem til Tib. ant. og Ext. dig., som *Vulpius* foreslaar.

Haglund suturerer Peronæersenerne til Achillessenen højt oppe; derimod forsøger han ikke at transplantere fortil, men udfører alene Tenodese her. *Haglund* ræsonnerer som saa, at Transplantationen af Tib. ant. til Os cuboideum rummer en Fare, idet en Pes valgus let kan blive Følgen; og paa den anden Side: flyttes kun Halvdelen, udebliver Effekten. Hvis man vilde nøjes med den forreste Operation, maa vi give *Haglund* Ret i, at en partiel Transplantation er et for ringe Indgreb, men udfører vi tillige en Transplantation bagtil, kan det i høj Grad nytte ogsaa at hjælpe paa Pronationen af Forfoden. Enten kan hele Ext. hall. flyttes til ydre Fodrand, eller ogsaa kan Halvdelen af Tib. ant. gøre god Fyldest her (Sygehist. 57).

Se ogsaa Sygehist. 1, 6 og 7, hvor Tib. ant. ved Pes excavatus med Varusstilling af Forfoden transplanteredes til ydre Fodrand.

Résumé.

Ved Pes equino-varus maa Deformiteten først overkorrigeres og holdes i denne Stilling i 4—5 Uger. Viser Pronatorerne ikke Tegn til Regeneration, da maa der udføres en Transplantation. Har Bagfoden alene Tendens til Supination, eller drejer det sig om lettere Tilfælde, kan man nøjes med Tranplantation fra Triceps til Peronæerne. Er Forfoden medinddraget i Lidelsen, eller er Tilfældet sværere, maa Ext. hall. eller Tib. ant. helt eller delvis transplanteres til ydre Fodrand. Efterbehandlingen maa fortsættes i Maaneder, maaske Aar, idet Patienten maa benytte Natbandage, der holder Foden i Overkorrektion, og Støvler med Forhøjelse langs udvendige Kant.

ANTAGONISTVIRKNING OG OVERSTRÆKNING.

At Paralyserne er den egentlige Grund til Funktionsforstyrrelsen, var og er alle enige om, men hvad der var Aarsag til Deformiteterne, har været Genstand for Kirurgers og Ortopæders Strid i det 19de Aarhundrede. Der er ingen Tvivl om, at et Leds Ligevægtsstilling betinges i første Række af de Leddet omgivende Muskler og i anden Række af de ydre mekaniske Kræfter. Den muskulære Ligevægt beror dels paa Musklernes *Spænding,* dels paa deres *Tonus.* Holdes Leddet i Ligevægt, vil som Regel Spændingen bero paa, at Musklerne rent mekanisk er strakt ud over en Afstand, der er større end deres egentlige Længde. Jo større Afstand, der er imellem Musklens Udspring og Tilhæftning, des større er det elastiske Træk, men kun til en vis Grad; naar Udspændingen ud over Elasticitetsgrænsen, overstrækkes Musklen, og det gaar nu ikke alene ud over Elasticiteten, men ogsaa Kontraktiliteten (se senere). — Ved *Tonus* forstaar man en paa nervøs Regulering beroende aktiv Virksomhed, der hensætter Musklen i en kontinuerlig let Kontraktionstilstand (*Anrep*).

Ved den partielle Muskelparalyse vil Antagonisterne, dels paa Grund af Elasticitet og Tonus, dels paa Grund af aktive Kontraktioner, retraheres, men de vil ikke vende tilbage til den normale Udspænding, fordi de paralytiske Agonister ikke kan strække dem ud. Denne Forkortningstilstand kan yderligere udvikles eller modarbejdes af de ydre mekaniske Kræfter. I Begyndelsen af det 19de Aarhundrede fremsatte *Delpech* Antagonistteorien. *Delpech* ansaa de sunde Musklers Kontraktion for den egentlige og eneste Aarsag til Deformiteten. Vi ser derefter Forfattere som *Heine, Duchenne,* til Dels *Seeligmüller* o. a. fuldstændig optage denne Tanke. Om Opstaaelsen af Kontraktur siger saaledes *Heine* (1840): »De paralytiske Muskler og Sener har mistet deres Retraktionsevne, mens Antagonisterne besidder større eller mindre Kraft. Naar Patienten søger at bevæge Lemmet, trækker disse Muskler sig ensidigt sam-

men uden Modstand fra Antagonisternes Side, og Deformiteten udvikles« (L. 52, S. 23). *Heine* omtaler de almindelige Foddeformiteter og paapeger de Paralyser, der giver Stødet til disses Udvikling. Endnu mere indgaaende i sine Undersøgelser er *Duchenne*. Han er Banebryderen ikke alene for Elektrodiagnostiken og Terapien, men først og fremmest for Muskelfysiologien. Hans Arbejde bringer System i de enkelte Musklers Virkning og udreder Synergisternes og Antagonisternes vanskelige Sammenspil. De omhyggelige Studier af Fodens Bevægelser og de enkelte Musklers Virkning vidner om en forbavsende Iagttagelsesevne, og de staar stadig — i hvert Fald for Hovedbevægelsernes Vedkommende — som et fremragende Afsnit i Muskelfysiologien. Under Omtalen af Fodens Antagonistsystemer gør *Duchenne* sig Skyld i væsentlige Fejl, navnlig ved at negligere Plantarmusklerne. *Duchenne* overser derfor den Ligevægt, der findes mellem disse Muskler og deres Antagonister, og han mangler den naturlige Forklaring, særlig paa Pes calcaneus sensu strictiori. Først *Nicoladoni* forstaar dette Ligevægtssystem og paapeger Forskydningen i dette som Aarsag til Hælens Nedsynkning. Mens disse Forfattere lægger Hovedvægten paa Antagonisternes Virkning og anser disses Overvægt ved Agonistparalysen for den eneste Grund til Deformiteternes Opstaaen, ivrer *Hüeter* og efter ham *Volkmann* mod denne Teori; de tillægger de ydre Momenter — som Fodens Tyngde, Sengetøjets Vægt og Belastningen — den egentlige Betydning for Deformiteterne; se saaledes *Hüeters* i Langenbechs Archiv VII (1866) offentliggjorte Tilfælde. Paa Grund af Læsion af Nervus tibialis opstod der Paralyse af Supinatorerne; da der efter nogle Ugers Forløb ikke fandtes Kontraktur af Peronæerne, mente *Hüeter* sig berettiget til at slaa Antagonistteorien til Jorden. — Vi maa indvende mod *Hüeter*'s Anskuelse, at det er umuligt at vente Kontraktur af Peronæerne allerede efter faa Ugers Forløb. Der kræves til Kontrakturen af Triceps, den Muskel der lettest forkorter sig, i hvert Fald flere Uger, og til Kontraktur af Peronæerne maa vi vente, at der gaar Maaneder, inden disse Muskler faar Overvægt. Under Sengelejet maa vi desuden anse Fodens Stilling i Equino-varus foranlediget af Tyngde og Tryk for det almindeligste, og dette Moment maa Peronæerne modvirke. Hertil kommer yderligere, at Peronæerne har en ret ringe Tilbøjelighed til at indtræde i Kontrakturtilstand (se Pes valgus).

Volkmann mener ligeledes at kunne paavise, at i Flertallet af Paralyser følger Deformiteterne ikke først og fremmest Muskelkræfter, men at Tyngden og Belastningen spiller en langt større Rolle. *Volkmann* anser Sengelejets Varighed for det bestemmende;

en Pes equino-varus udvikles under det langvarige Sengeleje; Tyngden af Foden og Sengetøjet deformerer Foden og fixerer den i denne Stilling. Begynder Barnet derimod at gaa kort efter Anfaldet, da opstaar der en paralytisk Valgus: »ob dabei die Tibialen oder die Peronei-gruppe vorwiegend gelähmt ist, ist völlig gleichgültig« (L. 118, S. 16). Herhjemme støttede *Philipsen* og *Wanscher* sig til disse Anskuelser.

Philipsen opfatter Tyngden som det Moment, der spiller den betydeligste Rolle ved Tricepslammelsen; ligger Patienten til Sengs, vil der danne sig en Pes equino-varus, der langsomt fæstnes; men der opstaar paa Grund af Stillingen en *Kontraktur af de lammede Muskler.* Ved Paralyse derimod af den forreste Gruppe finder vi Kontraktur af de ikke lammede Muskler, her forener Tyngde og aktiv Muskelvirksomhed sig, i Modsætning til første Tilfælde, hvor Tyngden alene er det bestemmende. At de ydre mekaniske Kræfter, særlig Belastningen, spiller en kapital Rolle, er vi ganske klar over, men Betydningen af disse Momenter ligger som Regel ikke i Udviklingen af selvstændige Deformiteter paa Trods af Paralyserne, men derimod som hjælpende Aarsag til Paralyserne. Et langvarigt Sygeleje vil selvfølgelig let holde Foden i en Equino-varus, selvom Tibialerne er paralytiske, men Forholdene stiller sig ganske anderledes, naar Patienten kommer op; her vil Supinationsdefekten træde klart for Dagen. Et Tilfælde af Tricepsparalyse kan under Sengelejet udmærket simulere en Pes equinus, og naar Patienten kommer op, manifestere sig som en Pes calcaneus, fordi de ydre mekaniske Forhold i Begyndelsen er saa fremherskende — og fordi der ikke bliver Lejlighed til, at de sunde Muskler kan udfolde hele deres Virkning. Paa samme Maade ser vi ved Tib. ant. Paralysen, at Foden i Sengen ofte indtager en Equino-varus Stilling og derimod ved Belastningen optræder som en Pes equino-valgus. Ved Totalparalysen af Crusmusklerne ser vi ogsaa, at Bloddelene retraherer sig paa Bagfladen; men Kontraktur af paralytiske Muskler, som *Philipsen* beskriver, kan selvsagt ikke finde Sted. Der kræves funktionsdygtigt Muskelvæv til Opstaaelse af Kontrakturer. — Vi mener, at *Delpechs* Teori er den vigtigste. Vi ser i Flertallet af vore Tilfælde, at Antagonistvirkningen har været det væsentligste, det der har dannet den egentlige Aarsag til Udviklingen af Deformiteten — men vi har ikke været blinde for, at de ydre mekaniske Forhold paa mangfoldig Vis kan spille med ind, idet de paa den ene Side kan forøge Antagonisternes Virkning og paa den anden Side hindre denne. — Paa Forhaand maa vi antage, at der findes et bestemt System, under hvilket alle de paralytiske Deformiteter kan

indrangeres. Vi slutter os til den Anskuelse, at Fodleddet og Fodens forskellige Led er under Paavirkning af de af *Duchenne* paaviste Antagonist- og Synergisystemer. At vi ikke overalt opnaar de »rene Linier« ligger for det første i, at vi sjældent møder de fuldstændig sunde Muskler kontra de totalparalytiske, men at Parese og Overstrækning, d. v. s. Halvvirkninger, spiller med ind og vanskeliggør den exacte Tydning af Ligevægtsforskydningen. Endnu langt vigtigere er de ydre mekaniske Momenter, der, som omtalt, paa forskellig Vis udvisker Forholdene. Der ligger altid en Fare skjult, naar Grundpillerne i et System klarlægges — Faren for at presse alt ind i dette System og maaske derved overse tilsyneladende mindre betydningsfulde Faktorer, der kunde forandre hele det patogenetiske Billede. Vi finder dog i det store og hele, at *Duchennes* System er gyldigt, og vi mener, at vi hos hver enkelt Patient kan paavise, hvorledes Antagonister og Synergister har grebet ind og fremkaldt de bestaaende Deformiteter. Endelig maa vi fremhæve, at kun et grundigt Studium af de patogenetiske Forhold kan danne en solid Grundvold for al Terapi — og da særlig den profylaktiske.

Vi har i det foregaaende gentagne Gange berørt *Overstrækningen,* et Moment, der er af overordentlig Vigtighed, og som først i de senere Aar er blevet Genstand for den Opmærksomhed, den fortjener.

Det er nu snart 30 Aar siden, at *Thomas* beskrev *Pseudoparalysen* og paaviste hvor stort et Muskelmateriale, der gik til Grunde ved Overstrækningen. I den ortopædiske Verden er *Thomas'* Syn paa Overstrækningen overalt taget op ved Behandlingen saavel i Regenerationsstadiet som ved Behandlingen af Deformiteterne. Men ogsaa kun her har det vundet denne Paaskønnelse, det overses næsten overalt — ellers vilde vi ikke møde det Utal af Deformiteter, og vi vilde ikke se saa mange Tilfælde af tilbagevendende Muskelkraft efter Korrektionen af Deformiteterne. *Thomas* handlede i sin Profylaxe ud fra Overstrækningens Princip og søgte ved gennemført Afspænding at stille de paretiske og paralytiske Muskler under de gunstigst mulige Vilkaar. I England fulgte man straks *Thomas* Teorier, og vi ser den efterfølgende ortopædiske Literatur i fuld Overensstemmelse med denne Forfatter. Først og fremmest maa vi nævne *Adams, Fisher, Tubby* og *Jones,* der staar som ivrige Forkæmpere og gennemfører denne Behandling ikke alene i Regenerationsstadiet som et Profylaktium, men ogsaa i de ældre Tilfælde. Er der Kontraktur til Stede med Deformitet, korrigeres denne selvfølgelig først, og Overkorrektionen sikres for saaledes ved uge- eller maanedlang Afspænding at give Musklerne fornyet Kontraktions-

evne og Kraft. Ogsaa i Amerika, Østrig (*Lorenz, Aberle*), Italien og de skandinaviske Lande fandt denne Metode Tilslutning. I Tyskland har *Lange* med sin »Forkortning« bidraget til at forvirre Begreberne. Til Trods for, at han anerkender Afspændingen, forkorter han dog senere i umiddelbar Tilslutning til Korrektionen, og med ham gør talrige Ortopæder i Tyskland og andre Lande sig skyldige i det samme Fejlgreb; se saaledes *Machol:* umiddelbart efter at have fordømt Overstrækningen anbefaler han den operative Seneforkortning: »auch hier bildet die Funktionsstärkung des paretischen Muskels die Unterlage des Eingriffes« (L. 78, S. 59). Først *Stoffel* indser det meningsløse i denne Behandling og fordømmer Forkortningen af de overstrakte og paretiske Muskler; rigtignok først 2 Aar efter *Reinhards* Paavisning af det fejlagtige i dette Indgreb. Nogle Ortopæder benyttede Afspændingen som den vigtigste Behandling i alle Tilfælde, saavel profylaktisk som kurativ og blev staaende ved dette ene Indgreb (*Lorenz* og hans Skole); andre brugte den profylaktisk og benyttede den som den første prøvende Behandling, inden Transplantation eller et andet operativt Indgreb blev udført. Vore Patienter er bleven behandlede efter sidstnævnte Princip: en gennemført Afspænding straks fra Regenerationsstadiets Begyndelse — og ugelang Afspænding efter Korrektionens Udførelse, før noget operativt Indgreb blev foretaget. Vi har i vort Materiale saa mange *klinisk* vel konstaterede Tilfælde af Pseudoparalyse, at vi anser Afspændingen for et fuldt berettiget og tillige et absolut nødvendigt Indgreb. For den, der behandler paralytiske Deformiteter, maa det snart gaa op, at Overstrækningen spiller med ind i mange Tilfælde og det ikke alene i de relativt friske, men ogsaa i de ældre fixerede Tilfælde, hvor Deformiteten har bestaaet i aarevis. Vi ser det evident i 5—6 Tilfælde af Pes calcaneus (Sygehist. 17, 18, 19, 20, 21, 22), ved Pes valgus- og valgo-planus (Sygehist. 25, 30, 46, 50, 51, 52, 53, 54 og 55), og endelig at Equinusmomentet kan skyldes Overstrækning (f. Eks. Sygehist. 29, 64), hvorimod den rene Equinus oftest er af ren paralytisk Natur. Mindst fremtrædende er dette Fænomen sikkert ved Varusdeformiteten (Sygehist. 19, 57, 58). Kærneparalysen er aabenbart her vigtigere, og Belastningen kan ikke hjælpe til Overstrækningen af Musklerne. Et ganske interessant Bevis for Overstrækningens og Afspændingens Betydning har vi i Sygehist. 17. I flere Uger blev Foden presset ned i Plantarflexion, og Hælen loftedes ved Hjælp af Uldbind; herved bedredes Kontraktionen i Soleusresterne. Under den paafølgende maanedlange Plantarflexion efter Tricepsplastikken svækkedes imidlertid Dorsalflexorerne, og til sidst fandtes der kun fibrillære Træk-

ninger i disse af samme Natur som dem, vi ser efter de langvarige Overstrækninger. Paa dette Tidspunkt blev Foden ført op til retvinklet Dorsalflexion, fixeret i denne Stilling, og i Løbet af 4—5 Dage vendte Kontraktionsevnen tilbage og gav Foden det gamle dorsale Udslag. Vi finder dette Tilfælde overordentlig instruktivt, smukkere Bevis paa Overstrækning og Afspænding findes vel næppe. Kendskabet til Overstrækningen har tillige bidraget meget til at afstikke nøjere Transplantationernes Betydning; Helbredelsen, der blev regnet denne Operation til Gode, maatte i visse Tilfælde søges i den samtidig udførte Afspænding. En Omflytning af forreste Gruppe ved ren Equinus er selvfølgelig ikke noget kurativt Indgreb; at Dorsalflexionen bedres, skyldes den samtidig udførte Afspænding og ikke Transplantationen.

Saalænge Deformiteten bestaar, kan det være overmaade vanskeligt for Ortopæden at skelne mellem den virkelige paralytiske og den overstrakte Muskel. Elektrodiagnostiken giver os ikke sikre Holdepunkter; saa meget kan man dog sige, at hvis en Muskel reagerer paa faradisk Strøm, vil den kunne rette sig, men den omvendte Sætning gælder ikke; vi har saaledes flere Eksempler paa Muskler, der har reageret alene paa konstant Strøm, ovenikøbet med udtalt Degenerationsreaktion, og alligevel har de rettet sig ved Afspændingen, og er blevet til ganske kraftige Muskler med et godt Kontraktionsudslag. Et bedre Holdepunkt har vi ofte i den kliniske Undersøgelse; finder vi, at der er den svageste Kontraktion til Stede eller endog kun fibrillære Trækninger, giver det os Oplysning om, at der her er Chancer for en afspændende Behandling. Er der ingen som helst Kontraktion, forringes Chancerne i betydelig Grad (se *Tubby* og *Jones*). Mens vi i Kliniken hyppig træffer paa den overstrakte Muskel og her finder det bedste Bevis for denne Lidelses Existens, træffer vi i Literaturen paa meget faa Eksperimenter, der støtter dette Sygdomsfænomen.

Tilmanns Undersøgelser af Kaniners Gastrocnemii og Rygmuskler, der blev holdt i Overstrækning af indlagte Gummiballoner, og *Wulsteins* Undersøgelser af Hunde med kunstig Scoliose er — os bekendt — de eneste experimentelle Beviser, der er ført for Overstrækningen*). I sidstnævnte Tilfælde fandt *Wulstein,* at de konvexsidige Muskler var atrofiske og tynde, daarligt ernærede, blege, fedtdegenererede og gennemvoxede med Bindevæv (L. 120, S. 376):

*) Se ogsaa *Nothnagels* og *Kremers* Forsøg i *Nothnagel:* Pathologie u. Therapie XI Bd. 3 S. 483.

Og hos disse Hunde havde Atrofien udviklet sig til Trods for, at de var i Stand til at innervere Musklerne i Bandagen. Det drejer sig altsaa i *Wulsteins* Tilfælde om oprindelig sunde Muskler, hvor meget mere udtalt maa Overstrækningen da ikke virke paa de paretiske Muskler. Vi maa erindre, at Kontrakturer og Overstrækning udvikler sig paa et temmelig tidligt Stadium, allerede under Restitutionen i Medulla. De ikke angrebne Muskler eller Muskler, der af en eller anden Aarsag tidligere end andre har faaet Kontraktionsevnen tilbage, benytter sig af denne Fordel. De kontraherer sig, og oftest i Forening med ydre mekaniske Aarsager deformerer de Leddene. De konvekssidige paralytiske Muskler indtager derved en udspændt Stilling, idet deres Insertion og Udspring fjernes fra hinanden. Det gaar i denne Tilstand ud over Musklens *Elasticitet* og *Kontraktilitet* (*Blix, Anrep, Tilmann*), saa tilsidst den absolute Atrofi, og dermed en Tilstand svarende til den egentlige Paralyse, er tilstede. Lad os antage, at Paralysen af de udspændte Muskler kun har været forbigaaende, beroende paa Hyperæmi, Ødem og Infiltrationer af Forhornscellerne. Svinder disse Betændelsesprodukter, og regenereres de motoriske Celler under de forbedrede Cirkulationsvilkaar, faar dette ikke den store Betydning, man kunde vente. Nerverne finder nemlig ikke det sunde Muskelvæv, men derimod et forandret atrofisk Væv med nedsat Kontraktionsevne, og der bliver derfor ikke Mulighed for at opnaa Ligevægt. Det er denne Kombination af en *forbigaaende Paralyse eller Parese og Overstrækning, der bliver af saa skæbnesvanger Betydning.* Det er dog ikke alene i dette tidlige Stadium, at vi ser Overstrækningen udfolde sin ødelæggende Virkning, men ogsaa senere, efter at Patienten er kommet op. Er en synergisk Muskelgruppe paretisk — og vi tænker da her særlig paa Supinatorerne — vilde Ligevægten kunne opretholdes under Sengeleje — saa meget des mere som Stillingen i Sengen oftest tenderer i Varusretning; men helt anderledes forrykkes Forholdene, naar Belastningen træder til. De svagere Supinatorer formaar ikke at staa imod, men Musklerne overstrækkes. — Hele det store Spørgsmaal om Overstrækningen er dog langt fra klaret endnu, der kræves hertil grundige og langvarige Undersøgelser. De kliniske Iagttagelser og elektriske Undersøgelser, sammenholdt med de mikroskopiske Undersøgelser og Experimenter, maa kunne føre til det exacte Bevis for denne Lidelses Existens og Natur.

Som bekendt er det ikke alene de konvexsidige Muskler, der lider i saa høj Grad ved Ligevægtsforstyrrelsen, ogsaa de konkavsidige Muskler beskadiges, idet de indtræder i en *Kontrakturtilstand.*

Den forkortede Tilstand, disse Muskler indtager, forringer deres *elastiske Udspændingsevne, og Kontraktionslængden formindskes.* Udvikles til Slut Deformiteten ad maximum, saa Musklens maximale Kontraktion er naaet, ophører enhver Funktion af denne. Vi kan da opnaa at se i extreme Grader af Deformitet, at saavel de konkavsidige som de konvexsidige Muskler har mistet al Evne til Kontraktion, alene fordi der ikke i Tide blev sat Bom for den maaske foreløbige Ligevægtsforstyrrelse. Ethvert Haab om paa dette Deformitetsstadium at opnaa Bevægelse maa udelukkes, der foreligger nu kun Chancer for at afstive Leddet paa den ene eller anden Maade, saa Foden kan benyttes til Støtte. Men ikke alene i disse extreme Tilfælde er det gaaet ud over begge Antagonistgrupper, ogsaa i de lettere Grader bliver disse lidende. *De konkavsidige Musklers Kontraktionslængde, der er formindsket ved Kontrakturen, ødelægges yderligere ved den Seneforlængelse, der i de fleste Tilfælde maa til for at skaffe de konvexsidige Muskler tilstrækkelig Afspænding.* (*Reinhard*) (L. 94, S. 28).

TRANSPLANTATION.

Fodleddets vigtigste Funktion er dels den at skabe en solid Støtte i en rigtig Stilling, altsaa virke som *Standapparat*, dels gennem Bevægelser at virke som *Gangapparat*. Disse to Egenskaber er hver for sig af overordentlig Betydning. Bevægelse af Fodleddet alene uden Fixation er til ringe Nytte; det er Soliditeten, hvad enten denne er betinget af den faste Muskelkappe, et ydre mekanisk Apparat eller af Arthrodesen, der er det vigtigste for Fodleddet; i anden Række kommer Bevægelserne. — Muskeltransplantationens Opgave er den at skabe Ligevægt i Fodens Led, men kan den tillige ikke skabe Soliditet, taber den i høj Grad i Betydning . Det nytter intet at have opnaaet Ligevægt og gode Bevægelsesudslag af den ubelastede Fod, naar Ligevægten ikke kan holdes under Belastningen. Modsætningen til Haanden træder skarpt frem; har vi her ved Transplantation opnaaet Ligevægt i en fordelagtig Stilling, holdes denne som Regel, selvom Muskelkraften er en Del nedsat, fordi den ydre mekaniske Vold ikke i den Grad kan ødelægge Resultatet. Ved Foden maa vi derimod søge at skabe den solidest mulige Støtte, fordi de ydre mekaniske Kræfter spiller en saa afgjort Rolle. I alle Tilfælde af *Pes plano-valgus* maa vi sikre Muskelligevægten og Belastningens Indflydelse; ved *Pes equinus* maa vi i Stedet hindre, at den ubelastede Fod i for høj Grad lider under Tyngden; derimod ved Varusformerne har vi en stor Hjælp til at sikre Resultatet netop gennem Belastningen.

Vort egentlige og *første Maal ved Transplantationen er at søge at genoprette saa normal en Muskelvirksomhed som muligt;* d. v. s. Musklerne maa give den tilstrækkelige Støtte og ved deres Kontraktioner udføre de til Leddet knyttede *Bevægelser*. For Transplantationens Fremkomst søgte man at raade Bod paa Deformiteterne ved udstrakt Anvendelse af Tenotomierne; men derved tabtes netop i Retning af Soliditet og Bevægelse. I Stedet for at anvende de tiloversblevne Muskler, eliminerede man disses Virkning og tog i Stedet sin Tilflugt til Bandagerne.

Skønner vi derimod, at vort Muskelmateriale er for ringe til at give en effektiv Afstivning, bør vi ikke nøjes med Transplantation alene, men derimod opnaa Støtte ad anden Vej ved Hjælp af Bandager eller Arthrodese. En af de største Farer for en sund Udvikling af Transplantationen ligger netop i at kunne fremvise Paradenumre umiddelbart efter Operationen i Tilfælde, hvor Ligevægten er opnaaet ved et Minimum af Muskler, men hvor Belastningen senere kan forrykke denne og fremkalde Recidiv af Deformiteten. At opnaa Muskelligevægt ved Transplantation om Fodleddet er betydningsløst, naar ikke Transplantationen har kunnet sikre Ligevægten i aarevis, efter at Foden har været belastet. Efterundersøgelser maa klare dette Spørgsmaal, og alle Meddelelser, der er offentliggjorte umiddelbart efter Operationen, er uden større Værdi.

I det hele er Muskeltransplantationens Betydning for Fodleddet meget vanskelig at bedømme exact, fordi det kun er i de sjældneste Tilfælde, at *Paralyserne uden Deformitet kommer til Behandling.* Deformiteten, der saa at sige følger i den acute Poliomyelits Fodspor, ødelægger de tiloversblevne Muskler baade for de kontrakte og overstrakte Musklers Vedkommende, og Materialet til Transplantation forringes derved. Dernæst forviskes Billedet noget i de Tilfælde, hvor Transplantationsmaterialet kun kan tages fra de mere eller mindre paretiske Muskler. Mislykkes i disse Tilfælde Operationen, maa et uheldigt Slutresultat ikke regnes Transplantationen som Metode til Last, men vor Bedømmelse af dens Anvendelighed bør drage Lære deraf. — I flere saadanne Tilfælde maa vi kun regne Operationen for en hjælpende; thi selv om Transplantationen kun giver et ringe Udbytte, maa den dog regnes for et fuldt berettiget og nyttigt Indgreb, der slutter sig som et Led til den øvrige Behandling. Vi vil yderligere fremhæve, at selvom vi anser et Tilfælde for egnet til Bandagebehandling efter Arthrodese, *maa det resterende Muskelmateriale alligevel fordeles,* idet vi ved Transplantationen maa hindre, at de enkelte tiloversblevne Muskler udfolder en skadelig Indflydelse f. Ex. paa Leddene under og foran Arthrodesen.

De bedste Chancer for at opnaa et Resultat skulde vi finde ved de mindre udbredte Paralyser; er der kun 1 eller 2 Muskler uden Funktion, har vi — hvis det ikke netop drejer sig om den rene Equinus og Pes excavatus — det bedste Haab om at kunne oprette Ligevægt i Leddene. Deformiteter forringer straks Chancerne, fordi Materialet til Transplantationen i de fleste Tilfælde — selv hvor kun 1 eller 2 Muskler er paralytiske — maa tages fra de kontrakte eller

overstrakte Muskler. Som bekendt finder der i Talo-cruralleddet og Torsionsarticulationen 4 Hovedbevægelser Sted: de dorso-plantare og Sidebevægelserne. De Muskler, der har Indflydelse paa disse Led, deles i Dorsalflexorer, Pronatorer, Plantarflexorer og Supinatorer, dog saaledes, at hver enkelt Muskel virker paa de omtalte Led, altsaa indgaar i to Synergier. Af Dorsalflexorerne virker Tib. ant. tillige som Supinator, hvorimod Ext. digitorum er Pronator, mens Ext. hall. kan have snart den ene, snart den anden Virkning, dog nærmest i supinerende Retning. Peron. brev. og Tib. post. udfolder deres Hovedvirkning paa Torsionsartikulationen, og begge virker nærmest som Plantarflexorer om end svagt, endelig tager Peron. long. Del i Pronationen og indgaar med Triceps i Plantarflexionens Synergi. Triceps virker som Plantarflexor og Supinator. *Paralyse af een Muskel vil derfor give dens Antagonister i de to Ledsystemer Overhaand og udvikle en Dobbeltdeformitet.* Finder vi f. Eks., at Tib. ant. er paralytisk, vil dens Antagonister i Talo-cruralleddet og Torsionsartikulationen Triceps og Peronæer faa Overvægt og udvikle den almindelige Dobbeltdeformitet: Equinovalgus. Er yderligere Tib. post, paralytisk, bliver Sidedeformiteten endnu mere udtalt, mens Paralysen af denne Muskel ikke spiller nogen større Rolle for Equinusmomentet. — Skal der derfor opnaas Ligevægt i de to Led, maa Dorsalflexorerne og Supinatorerne styrkes, og vi maa tage vore Hjælpemuskler fra de kontrakte eller overstrakte Sider.

Overfor *Equinusmomentet* staar vi ofte meget uheldigt, fordi de transplanterede Musklers Trækretning bliver uheldig, naar de fra de dybe Flexorer eller Peronæer skal føres fremefter; her maa vi hjælpe os paa anden Vis ved at tage vor Tilflugt til langvarig fysisk Behandling og Anvendelse af Natbandage. Betydelig heldigere stillet er vi mange Gange ved *Sidedeformiteterne,* og selv *ved Pes calcaneus* har vi opnaaet smukke Resultater ved Transplantationen. I sidstnævnte Tilfælde spiller Overstrækningen og Kontrakturen af Transplantationsmaterialet ikke den Rolle som ved de øvrige Deformiteter. Ganske vist plejer en Pes calcaneus at være kombineret med en Pes valgus, men Kontrakturen af Peronæerne er sjældent fremherskende.

Ved den *isolerede Tib. post. Paralyse* — der ganske vist er sjælden, men dog forefaldende — udvikler der sig i det væsentlige kun een Deformitet: Plano-valgus, og Transplantationsmaterialet kan da tages fra den fuldstændig sunde Triceps. Paa lignende Vis træffer vi ved den isolerede Peronæerparalyse den rene Varusdeformitet, men som Regel er der flere Muskler angrebne, og de Muskler,

der er lidende, indgaar i Dobbeltsynergier, saa Dobbeltdeformiteter bliver de almindeligste, vi træffer paa. Herved ødelægges som omtalt for det første Antagonisterne, der indtræder i Kontrakturtilstand, den paralytiske eller paretiske Muskel overstrækkes, og endnu yderligere bliver Stillingen vanskelig for dens Synergist, der alene ikke kan modstaa Antagonisternes Overvægt, men overstrækkes og ødelægges. — Skal vi opnaa klarere Linier ved Transplantationen, og skal vi have det Udbytte, der kan opnaas ved denne Operation, da maa der først og fremmest raades Bod paa, at Deformiteterne udvikler sig, saasnart der optræder den mindste Forskydning i den muskulære Ligevægt. Endnu er Tilstanden den sørgeligste; til Stadighed møder vi Deformiteterne som Poliomyelitens tro Følgesvend — blandt vore Tilfælde findes saaledes ikke eet, hvor Deformiteterne ikke var mere eller mindre fremherskende.

Der maa kunne skabes bedre Betingelser paa dette Omraade, i hvert Fald i Storbyerne, hvor Adgangen til special Behandling er saa mange Gange større end paa Landet. At der foreløbig er lidet Haab om, at den praktiserende Læge skal faa tilstrækkelig Indblik og Energi til at hindre Deformiteternes Opstaaen, er givet, thi selv i Lande som Tyskland og Østrig, hvor Ortopædien er indført som almindelige Lærefag, mangler der sikkert meget endnu, at dømme efter Lærebøgerne og Tidsskriftsartiklerne.

Résumé.

Ser vi tilbage paa vort Materiale, viser det sig, at der er opnaaet lovende Resultater ved Transplantationen, naar denne er udført ved de *mindre udbredte Paralyser.* De hyppigste Transplantationsoperationer er udført for Supinationsdefekten. Ni Gange finder vi Tib. ant. Paralysen alene, og i 22 Tilfælde er Tib. post. medinddraget i Lidelsen. De bedste Resultater ser vi efter Transplantationen for den isolerede Tib. ant. Defekt. Er Ext. digitorum forskudt i fibular Retning, anbefales det meget at benytte Dele af denne Muskel. (Sygehist. 27, 28). Ogsaa Ext. hall. egner sig i enhver Henseende til Transplantation (Sygehist. 34, 26), særlig hvis den er hypertrofisk og allerede i Gang med at overtage Tib. ant.s Funktion. Recidivet hos Patienten i Sygehistorie 23 og 31 skyldes i første Tilfælde Forkortningen af Tib. ant., hos den sidste det uheldige Transplantationsvalg (Triceps). Alvorligere bliver Lidelsen, naar baade Tib. ant. og post. er defekte, Pronationen bliver mere udtalt, og Planusmomentet optræder. Er de øvrige Muskler imidlertid normale, kan der ogsaa her opnaas smukke

Resultater, dels ved Transplantation af Halvdelen af Triceps til Tib. post. (Sygehist. 32, 39, 41, 42, 43), dels ved Transplantation af en af Peronæerne (Sygehist. 33, 36, 37); fortil er da anvendt en Del af Ext. digitorum eller hele Ext. hall. — Hos Patienterne i Sygehistorierne 34 og 38 har Materialet sikkert været for ringe, og Natbandagen benyttet for kort Tid.

At Natbandagen alene ved den mindre udtalte Defekt kan virke heldigt, viser vore Sygehistorier 47, 50, 51, 52 og 53.

Ved *Equino-varus-Deformiteten* har vi kun ganske faa Tilfælde, hvor der er udført Transplantation. Sygehistorier 1, 6, 7, 57, 58, 59, 60 viser med Tydelighed, hvor smukke Resultater der er opnaaet, og at der ikke optræder den Tendens til Recidiv, som *Haglund* frygter saa meget. Ogsaa ved *Pes calcaneus* lykkes Transplantationen, vi har 7 Tilfælde, hvor der er opnaaet et godt Resultat, deraf endog 2 Tilfælde, hvor Transplantationsmaterialet var paretisk. Til Transplantationen er Flex. hall. og en af Peronæerne vel egnede; Valgustendensen formindskes, ved at Peronæerne flyttes hen til Calcaneus. Overfor *Equinus- og Excavatusmomentet* staar vi hjælpeløse med Transplantationen, i Stedet for træder her Fysioterapien og Natbandagen, eventuelt Arthrodesen af Talo-cruralleddet eller et af de smaa Tarsalled.

Til Slut skal vi endnu en Gang fremhæve, at det bedste Transplantationsmateriale faar vi, hvor Deformiteterne ikke har udviklet sig, altsaa i de Tilfælde, hvor Natbandagen har været anvendt. Til Sikring af Transplantationen maa endelig Natbandagen benyttes i Maaneder, maaske i Aar, til Ligevægten i Leddene skønnes at være tilstede.

ARTHRODESE

Arthrodesen er en Resection en miniature. Dens Formaal er — i Modsætning til den »traumatiske Resection«, der ofte søger at bibeholde den størst mulige Bevægelse — den at opnaa Ankylosen. Operationen er ikke et Skridt hen mod en restitutio ad integrum, men Leddet føres fra en patologisk Tilstand til en anden. Resectionen, der var Moderen til Arthrodesen, blev allerede udført i det 18de Aarhundrede ved traumatiske Lidelser af Fodleddet, særlig ved Luxationer, hvor Tibia- og Fibulaenderne stak aabent frem. De nederste Ender reseceredes, og derved hævedes den mekaniske Hindring for Repositionen. Der opstod ganske vist paa denne Maade en Mulighed for at opnaa en restutio ad integrum, men Ankylosen blev oftest det endelige Resultat. Tidligere havde Amputationen været Hovedoperationen ved disse Lidelser, nu blev denne fortrængt af Resectionen. Senere udvidedes Resectionens Felt; den anvendtes ved Betændelser, ikke alene af Tibia og Fibula, men ogsaa af Talus.

Langenbech indførte den typiske Fodledsresection i Krigskirurgien.

Ligesom *Langenbechs* Navn knytter sig til *Resectionen,* knytter *Alberts* Navn sig til Arthrodesen. Selvom der tidligere ved Injectioner og Ignipunctur var forsøgt at opnaa en Ankylose af Leddene, saa er det dog *Albert,* der har indført den egentlige Operation og hævdet dens Betydning for Paralysekirurgien. Den erobrede sig straks en fremskudt Stilling, blev brugt og misbrugt og tog med Lethed Kampen op mod Transplantationen — Firsernes nye Operation, der paa Grund af fejle Indikationer fik en uheldig Debut. I 90erne og første Decennium af det 20de Aarhundrede blev Arthrodesen trængt i Baggrunden af den nu sejrende og kulminerende Transplantation. Begejstringen for denne mere konservative Operation kølnedes dog noget. Først uheldige Slutresultater lærte at

afstikke nøjagtigere Grænser for, hvad der kan opnaas ved Plastiken. De til Yderlighed drevne Transplantationer om Fodleddet kom i Miskredit. Arthrodesen fik atter sin Plads, og i de senere Aar har man nogenlunde fundet dens rette Omraade. Stridighederne om Arthrodesen og Transplantationen som to konkurrerende Operationer er faldet væk; man har lært at indse, at det er to sideordnede Hjælpemidler, selv om Indikationerne for hver enkelts Omraade endnu ikke er ganske exakt. Grænserne for, hvad der kan og ikke kan lykkes ved Transplantation, maa altid være noget vag og svingende. Lægens Individualitet og Patientens sociale Stilling spiller her en stor Rolle. Efter en vellykket Plastik maa Tid, Omhyggelighed og Energi fra begge Sider være Betingelser for et varigt og godt Resultat. Tvivler man paa, at Plastiken vil lykkes paa Grund af Muskelmaterialets kvalitative og kvantitative Ringhed, og stiller de sociale Forhold sig i Vejen, da hellere vælge en Operation, der er simpel i sin Udførelse, simpel i Efterbehandlingen og kun kræver en ringe Sum af Energi og Intelligens af Patienten.

Som nævnt staar Resectionen og Arthrodesen hinanden nær. Forskellen ligger først og fremmest i Mængden af det Væv, der skal fjernes, dernæst er Slutresultatet, der søges opnaaet, ofte forskelligt, og endelig har de to Operationer forskellige Indikationer. Mens der ved Resectionen fjernes større Partier ossøst Væv, saa blottes ved Arthrodesen kun de ossøse Flader, og den absolute ossøse Fixation er det ønskede Resultat.

Alberts Navn staar uløseligt knyttet til Arthrodesen og med Rette, thi han var den første, der udførte Operationen og skitserede Indikationerne. Den første Beskrivelse, vi finder om Arthrodesen af Talo-cruralleddet, er dog offentliggjort af *v. Lesser* 1879. Forfatteren opererede et Tilfælde af Equino-varus, der tidligere var blevet behandlet med Skinner — men uden Virkning. Arthrodesen var ganske vist kun partiel, idet Brusken blev fjernet fra Mall. ext. og tilsvarende Flade af Talus, men ved Hjælp af Søm og en Drainage, der sikkert har fremkaldt en Betændelse i Leddet, blev Ankyloseringen dog saa effektiv, at der opnaaedes en god og sikker Gang.

Albert udførte sin Operation første Gang paa Knæleddet; *Wolff* gjorde som den første Arthrodese af Skulderleddet, og endelig *v. Lesser* og *Rydygier* ankyloserede først Fodleddene. De første samlede Offentliggørelser af Arthrodesetilfælde skyldes *Euringer* 1886 og *Zinsmeister* 1887. Navnlig sidstnævnte Forfatter giver i

sin Oversigt klar Besked paa Spørgsmaalene Bandage-Operation. Indikationerne er nøje overvejede og kan stadig staa som Rettesnor: det er en ufravigelig Fordring, at Paralyserne er saa udbredte, at de giver udtalte Funktionsforstyrrelser og intet Haab om Regeneration; ved Arthrodesen af Fodleddet maa de mere centralt liggende Muskler være i Stand til at bevæge den nye Kontinuitet. Kontraindikationen ligger i den unge Alder (L. 121, S. 514).

Operationen vinder Indpas overalt paa Kontinentet, hvor den føres frem af Ortopæder som *Dollinger, Hoffa, Karewski, Samter, Kirmisson, Defontaine* og *Codivilla;* i England af *Tubby* og *Jones* og i Amerika af *Bradford, Dane* og *Townsend.* Senere findes *Vulpius, Lange* og *Biesalski* som dens ivrige Forkæmpere.

Som omtalt søger vi ved Arthrodesen at opnaa den komplette Ankylosering af Leddet; er Musklerne om et Led forringede, mister de Evnen til at holde dette i Ligevægt. Vi maa erindre, at normalt er en Ledbevægelse en Muskelbevægelse, og at Leddet holdes i sin normale Ligevægt ved Musklernes Tonus. Musklerne er altsaa Betingelsen for den aktive Bevægelighed; og de giver tillige Leddet en Stabilitet, saa Bevægelserne bliver solide, og for Fodleddets Vedkommende kan forøge denne Soliditet til absolut Fixation. *Bevægelse* og *Fixation* er de to Fordringer, vi i første Række stiller til Underextremiteterne; formindskes Fixationen, tiltager Bevægelserne, og Fodens Egenskab som Støtteorgan taber i Betydning. Det maa staa os klart, at Fixation er af største Vigtighed, fordi Fodens Betydning som Støtteorgan er størst. Foden taaler langt bedre en forøget Fixation end forøget Bevægelighed. Ved de udbredte Paralyser udskydes de aktive Bevægelser, d. v. s. de koordinerede Muskelkontraktioner, der bl. a. betinger den normale Gang, og i Stedet opstaar der rig Lejlighed for de passive Bevægelser til at udfolde sig. De ydre mekaniske Kræfter fremkalder disse; de fremkalder først Bevægelser i de normalt afstukne Baner, men bagefter forøger og forandrer de disse Bevægelser, og ved dette stadig virkende abnorme Pres opstaar der tillige de mere eller mindre fixerede Deformiteter. Det bliver derfor nødvendigt at give Fodleddet en Støtte, og dette kan ske enten gennem *et ydre Stativ,* der udefra fixerer Leddet, eller gennem en *indre Afstivning:* Arthrodesen. Spørgsmaalet bliver altsaa, skal vi i de Tilfælde, hvor der ikke kan skabes tilstrækkelig Fixation gennem Muskeltransplantation, opnaa denne Fixation ved Hjælp af en Bandage eller ved Hjælp af Arthrodesen? Dernæst maa vi diskutere, hvor Grænsen ligger for Transplantation, og hvor Arthrodesens Felt begynder; endelig hvilke Arthrodeser, det er nødvendigt at udføre, og om

Transplantationen kan være nødvendig som supplerende Operation, eventuelt udelukke en af Arthrodeserne?

Der klæber kun Ulemper ved *Dagbandagerne*. Selvom disse er gode, vel forarbejdede, og Tilpasningen overstaaet, maa de ofte repareres og fornyes, kræver altsaa et større pekuniært Offer fra Patientens Side. Apparater, der skal være til Nytte og give en solid Fixation, er tunge, og Patienten trættes let. Man maa vel erindre, at Paralyser og Pareser er udbredte netop i de Tilfælde, hvor der er Tale om Dingleled afFoden. Femurs Muskulatur og Musklerne fra Truncus til Femur er oftest for større eller mindre Partiers Vedkommende medinddraget i Lidelsen, og de Krav, der stilles til dem, bliver betydelig større end under normale Forhold. Paa Grund af de trofiske Forstyrrelser opstaar der let Ulcerationer, der er overordentlig haardnakkede og kontrære mod enhver Terapi. Endelig maa vi erindre, at Crus og Fod immobiliseres i Bandagen, og at der derved opstaar Fare for yderligere Atrofi af eventuelle Muskler og af Crus som Helhed. De sædvanlige Irritamenter, der rimeligvis spiller en stor Rolle for Væxten, formindskes, og Længdeforskellen mellem Extremiteterne kan da forøges. Yderligere er det altid forbunden med nogen Vanskelighed at støtte Fodleddet tilstrækkelig effektivt med en Bandage, saa det ikke deformeres. At opnaa dette ved Hjælp af de saa almindelig benyttede Støvler med Gaffelskinner, der fortsætter sig op til en om Crus gaaende Ringskinne, er ganske irrationelt. Rent bortset fra det uheldige i den lokale Omsnøring vil der vanskeligt ved den Bandage kunne skabes tilstrækkelig Afstivning til Støtte og til at hindre Deformitetens Opstaaen.

Langt bedre Nytte giver Læderbandagen med Sideskinner, idet de rummer de Betingelser, vi maa fordre: at give en solid Fixation og hindre Deformiteten. Derimod forøger denne Bandage i betydelig Grad Extremitetens Tyngde og er kosmetisk uheldig. — Noget mere klodset — men ogsaa solid — bliver Bandagen, naar der til Sideskinnerne føjes en plantar Metalsaal; hos større Patienter kan det for en Tid blive nødvendigt at forsyne Bandagen med denne extra Afstivning; men det, der vindes ved Soliditet, tabes paa den anden Side i Letheden og Bandagens Udseende. — Straks efter at Arthrodesen begyndte at vinde Indpas, blev den betegnet som en *operatio pauperum:* de socialt uheldigt stillede Patienter, der ikke kunde bekoste de dyre Apparater og de dermed følgende vedvarende Udgifter, blev henviste til denne Operation. Selvom det imidlertid er overkommeligt for det mere velhavende Klientel at bestride de vedvarende Udgifter, bliver alligevel Ubehagelig-

heden og Ulejlighederne bestaaende. Patienten lænkes i aarevis til Bandagerne, er afhængige af Bandagisterne og bærer til Skue Tegnet paa deres Invaliditet, selvom de vænner sig til Brugen af de mest kunstfærdige Bandager. Alle disse Ulemper undgaas ved Arthrodesen; bliver Forbindelsen mellem Talus og Malleolærgaflen af solid ossøs Natur, opnaar man derved at give Fodleddet den tilstrækkelige solide Afstivning, der er nødvendig til at benytte Underextremiteten til Gang og Støtte, og enhver Bandage bliver unødvendig.

Lorenz og hans Skole — bl. a. *Haglund* — staar stadig som Hyldere af det konservative Princip i Ortopædien, de anvender saa vidt mulig de ublodige Metoder og til Efterbehandlingen i vid Udstrækning Bandager. De forkaster begge Fodledsarthrodesen. *Lorenz* indrømmer dog, at Operationen kan være til nogen Nytte; han er væsentlig Modstander, fordi han tror, at der»*i Halvdelen af Tilfældene ikke kommer fast Ankylose*« (L. 76, S. 199); den derved opstaaede Vaklen i Leddet trækker i de fibrøse Cicatricer, hvorved der opstaar Træthed og Smerter! »Was der Fuss an innerem fibrösen Halt gewinnt, verliert derselbe an funktioneller Ausdauer.« *Haglund* fordømmer i sin *Barnförlamning* fuldstændig Operationen: »en arthrodes får endast göras, om därmed vinnas en verkligen påtaglig och betydelsesfull funktionell vinst, som ej kån ernås på något annot sät« (L. 51, S. 131). Bandagen er det suveræne Middel, *Haglund* overalt anvender saavel i Tilfælde af isoleret Dingleled som i Tilfælde af Totalparalyse af hele Underextremiteten. Netop i sidste Tilfælde er det af stor Betydning, at Bandagerne kan indskrænkes til det mindst mulige. En Kapsel, der alene afstiver Knæet, er en saa langt mindre kompliceret og let Bandage for Underextremiteten end den lange og tunge Bandage, der strækker sig fra Tæerne til Femurs Rod. Vi maa atter her fastholde, at ved de udbredte Paralyser er det af Betydning, at de resterende Muskler (f. Ex. Ileo-psoas) stilles overfor de lettest mulige Opgaver.

Haglund gaar endog videre i sine Udtalelser om Arthrodesen af Talo-cruralleddet; han mener, den medfører *et utomordentlig stort funktionshinder, ja verklig invaliditet af ganske hög grad* (L. 51, S. 367) og bemærker yderligere, at det vilde være »*särdeles oklok*«, om en Patient foretrækker en Arthrodese i Fodleddet: »*framför den enkla bandageanordning, som kan medföre samma fördel, men utan artrodesens stora olägenheter*« (L. 51, S. 367). *Haglunds* Hovedindvendinger mod Arthrodesen gaar ud paa, at den

ophævede Dorsalflexion i Fodleddet er til største Gene for Patienten, og at der kræves meget stor Kraft til at fixere Fodleddet mod Dorsalflexionen. *Haglund* anvender derfor de leddede Hessingske Bandager: men ikke engang disse kan modstaa det store Pres under Gangen. »Naar Skinnerne brister, hvor kan man da tænke sig, at en Arthrodese skulde være mere modstandsdygtig« (L. 51, S. 368). *Haglund* overser den kapitale Forskel, der er tilstede mellem den indre og ydre Afstivning. Ved Arthrodesen elimineres kun Talo-cruralleddet og ikke alle de distalt liggende Artikulationer, der er af stor Betydning for den normale Gang særlig under Fodens Afvikling. Under patologiske Forhold, særlig ved Arthrodesen i Talo-cruralleddet, kan disse Bevægelser forøges, og yderligere kan der opstaa abnorme Bevægelser i Choparts Led (*Duchenne*). Mens Bevægelserne i dette sidste Led indgaar normalt som Del af Eversionen og Inversionen, og det dorso-plantare Udslag er meget ringe, ser man dette sidste udvikle sig, naar det proximale Talo-cruralled sættes ud af Virksomhed. Under Fodens Afvikling eller Forsøg paa Afvikling efter Arthrodesen kompenseres Talo-cruralleddets Bevægelser for en Del af disse Led. Der er Forhold, der antyder, at Bevægelserne i disse distale Led er af langt større Betydning end tidligere antaget. Vi har saaledes flere Eksempler paa, at de helt fixerede Læderbandager med Sideskinner knækker, ikke i Talo-cruralleddet, men i Omegnen af Choparts Led, hvor ogsaa Støvlen knækker. *Marx,* den kendte amerikanske Bandagist, der er berømt for sine Proteser, har aabenbart kendt disse Fænomener og laver derfor Proteserne efter disse Forudsætninger. Overgangen mellem det solide Materiale, der giver den faste Støtte, og den af Kautschuk imiterede Fod findes netop i Højde med Choparts Led. Disse Forhold taler for, at Talo-cruralleddet kan sættes ud af Funktion, naar de distale Led bibeholdes. — (Se vore Tilfælde).

Betingelsen for, at Extremiteten efter Arthrodesen egner sig til Støtte, maa i hvert Fald være den, at Forbindelsen mellem Talus og Malleolærgaflen bliver saa solid som vel mulig d. v. s. af ossøs Natur. Den fibrøse Arthrodese er intet værd, den skaber ikke tilstrækkelig Hold, og her staar vi da ved *Lorenz'* og *Haglund's* anden Hovedindvending mod Arthrodesen, at det er overmaade vanskeligt at skaffe en ossøs Forbindelse, der holder. *Haglund* mener ikke at have set en Arthrodese, der har givet et varigt Resultat i 2 Aar, og *Lorenz* mener, at der kun opnaaes fast Ankylose i 50 pCt. af Tilfældene. Vi maa give Forfatterne Ret i den Anskuelse, at Arthrodesen er en patologisk Tilstand, man helst burde undgaa. En

Operation, der gaar ud paa at ankylosere et Led, er et utiltalende Indgreb. Men skal der udføres Arthrodese, og denne være til nogen Nytte, maa den absolut være af solid ossøs Natur; dette kan opnaas, naar der tages Hensyn til Patientens Alder og Tekniken. Vi er enige med *Lorenz*, at hvis Arthrodesen kun bliver af fibrøs Natur, da mister Operationen betydelig i Værdi. For saa vidt er vi ogsaa enige med *Haglund*, naar han har været saa uheldig aldrig at se en Arthrodese bevare sin Fasthed efter 2 Aars Forløb; ogsaa da er der intet opnaaet ved Indgrebet. Vi er imidlertid i høj Grad uenige med Forfatterne i det Synspunkt, at Arthrodesen ikke holder; vi ser Arthrodeserne bevare deres Fasthed i aarevis, naar *Tekniken er vel udført — og de resterende Muskler fordelt paa rette Vis.* Det er ikke alene i dette Spørgsmaal, vi er uenige med *Haglund*, men i selve Sagens Kerne: »*den vellykkede Arthrodese savner enhver Berettigelse, og Hessingbandagen bør anvendes til Fordel for denne*«. Vort Materiale viser med Tydelighed ikke alene, at Arthrodesen holder, men ogsaa at der opnaas en virkelig funktionel Gevinst ved dette Indgreb. I Stedet for Dingleleddet eller Led, der intet var værd paa Grund af uheldige resterende Muskler, er der skabt en solid Støtte, der egner sig saa udmærket til Gang, at Afviklingen endog kan oparbejdes til en vis Grad. Invaliditeten er formindsket; og endelig og ikke mindst er det vigtigt at iagttage Patienternes spontane Glæde over at være bleven Bandagen kvit, og deres stadig Tilfredshed med det derved opnaaede funktionelle Resultat. Vore Arthrodeser har gennemgaaende været vellykkede, særlig efter at Tekniken er bedret, og Efterbehandlingen bleven omhyggeligere (se vore Tilfælde).

Vi er i hele vort Syn paa Arthrodesens Berettigelse og dens eminente Betydning for de paralytiske Led i Overensstemmelse med langt det overvejende Flertal af Ortopæder. *Karewski* siger saaledes, at »der Fuss besonders für Arthrodesen prädestiniert ist« (L. 65 I, S. 66, 1890). Før *Karewski* har Forfattere som *Winiwarter, Wolff, v. Lesser, Rydygier, Zinsmeister* og senere *Franke, Samter, Kirmisson, Vulpius, Lange, Schanz, Biesalski, Dane, Townsend, Bradford, Souter* o. a. udført Arthrodesen og udtalt sig til Fordel for denne Operation. Den engelske Skole med *Jones* og *Tubby* hylder den samme Anskuelse; førstnævnte Forfatter siger om den ossøse Arthrodese: »*it is the best that can be excepted, for it means that the patient is able in the future to dispense with supporting frams of every kind*« (L. 64 I, S. 728).

For Patientens almene og lokale Tilstand spiller Operationen dernæst en Rolle, der ikke maa undervurderes. Det er en Kends-

gerning, at Ernæringen begunstiges i de Tilfælde, hvor der er gjort Arthrodese; Benet anvendes nu til selvstændig Støtte, og dette i Forbindelse med selve Operationen giver efter al Sandsynlighed et Irritament til Epifyselinien, der bliver af største Betydning for Væxten (*Vulpius*), men ogsaa Cirkulationen bedres, Farven og Temperaturen bliver naturligere (*Karewski*).
Bedres de lokale Forhold, og kan Bandagen undværes, der langt mere end Arthrodesen stempler Patienten som Invalid, forandres ogsaa dermed hele Patientens psykiske Tilstand; Livsenergien og Lysten til at færdes i Livets naturlige Forhold vender tilbage.

Vi maa endelig fremhæve Betydningen af de proximale Leds Tilstand, hvis vi vil udføre en Arthrodese paa Fodleddet. Det er en Fejl at stirre sig blind paa det lokale og glemme Kontinuiteten. Hvad nytter det at afstive de distale Partier, naar der overhovedet ikke kan blive Tale om Bevægelser mellem Truncus og Femur. Vi træffer her paa Forhold, der staar i fuldstændig Modsætning til Overextremiteten. Arthrodesen af Skulderleddet er unyttig, hvis de distale Afsnit ikke er funktionsdygtige eller kan bringes i brugbar Stand.

Anser vi Arthrodesen for at være Bandagen overlegen, hvor Talen er om Dingleled, da maa Spørgsmaalet Arthrodse-Transplantation besvares rent empirisk. Hvor har vi Grænsen for, hvad der kan opnaas ved Transplantationen, naar Foden belastes, og hvor begynder Arthrodesens Felt? Vi maa afgøre Indikationerne for disse Operationer. Endelig maa vi diskutere, hvilke Led det bliver nødvendigt at ankylosere. — Som alt nævnte har Arthrodesen i den senere Tid trængt sig noget ind paa Transplantationens Omraade; Overgangen er stadig noget vag, men Talo-cruralleddets Arthrodese har dog nogenlunde sine bestemte Indikationer. Mere usikkert staar man over for Arthrodesen af Talo-calcanealleddet; er det overhovedet nødvendigt at udfore denne Arthrodese selv ved Totalparalyse af dette Leds Muskler?

Der bliver derfor Tale om ikke alene at undersøge, hvor stor en Muskelvirkning, der er nodvendig til Bevægelse og til Ligevægt i Talo-cruralleddet; men af største Vigtighed er det tillige at have sin Opmærksomhed henvendt paa de omgivende Led, og da særlig Talo-calcanealleddet og de Kræfter, der virker paa disse. *Supinatorer og Pronatorer maa holde hinanden i Skak under de nye Forhold, hvad enten der er udført Transplantation til Ligevægt af Talo-cruralleddet, eller der er udført Arthrodese her.* Ved Arthrodese i Talo-cruralleddet udskydes for storste Delen de dorso-plantare Bevægelser, derimod bibeholdes Bevægelserne i Leddet under

Ankylosen, og dette Led maa selvfølgelig holdes i Ligevægt, idet de resterende Muskler fordeles til begge Sider. Bestaar der en Deformitet til en af Siderne, og er Forholdene i øvrigt egnede til Arthrodese af Talo-cruralleddet, da maa denne Sidedeformitet selvfølgelig først korrigeres, og Retentionen sikres.

Som Regel maa man sige, at hvis der er Deformitet i Sideretning, da er det ogsaa aktive Kræfter, der har fremkaldt den, og Muligheden for Plastik er til Stede; men i enkelte Tilfælde er det kun de ydre mekaniske Kræfter, der har været virksomme, og herved udelukkes denne Mulighed. Sidedeformiteten er dog ofte mindre fremtrædende ved de totale Dingleled, thi der findes jo ikke en eneste Muskel, der kan virke deformerende. Benet bruges meget sjældent til Støtte uden Afstivning, thi i saadanne udtalte Tilfælde søger Patientens Omgivelser — selv om ikke altid til kyndige Ortopæder — saa dog til Bandagister, der i hvert Fald kan ordinere en Stativbandage, der kan afhjælpe nogle af de værste Mangler.

Spørgsmaalet *Transplantation-Arthrodese* er gentagne Gange berørt i de foregaaende Afsnit, og Resultaterne af disse Overvejelser kan vi da sammenfatte i følgende Synspunkter: *saalænge der kun findes en Sidedeformitet parret med en Equinusstilling, opstaaet paa Grund af Paralyse af 1—3 Muskler, kan der blive Tale om Transplantation — og som det fremgaar af det foregaaende, har Transplantationen et berettiget og ofte taknemmeligt Virkefelt her, navnlig naar Efterbehandlingen nøje passes. Ganske vist bliver Operationen som Regel kun rationel for Sidedeformitetens Vedkommende, men i Natbandagen og Fysioterapien finder vi de Midler, som kan hindre Equinusmomentets Recidiv.*

Ved *Tricepsparalysen* kan vi — som paavist under Pes calcaneus — udmærket opnaa gode Resultater ved en Plastik. Peronæer, Tib. post. og Flex hall. er vel skikkede til at overtage Triceps Funktioner, men Betingelsen for, at Operationen skal være til nogen Nytte, er for det første den, at Dorsalflexorerne er funktionsdygtige og dernæst, at Ligevægten under Belastningen kan sikres i Talo-calcanealleddet.

Betydelig vanskeligere stiller Forholdene sig ved de mere udbredte Paralyser. Hvor der er Mulighed for at opnaa Bevægelse i eet Plan, skal vi der ofre de resterende Muskler til den dorsoplantare Bevægelse paa Bekostning af Supination og Pronation — eller omvendt? Vi kommer her ind paa *Langes* Transplantationsskema og hans Inddeling af Fodens forskellige Bevægelser i *vigtige* og *uvigtige*. *Lange* vurderer Bevægelserne efter Rækkefølgen 1) *Plantarflexion, 2) supinerende Dorsalflexion, 3) pronerende Dorsalflexion,*

4) ren Supination, 5) ren Pronation. Den egentlige Aarsag til Transplantationen er en Ligevægtsforstyrrelse, og den rationelt udførte Transplantation søger derfor at raade Bod paa denne Fejl og genoprette Ligevægten. *Langes* første Hensigt er den at søge opnaaet en eller to Bevægelser — men det bliver uden Hensyn til Ligevægten. At *een* Bevægelse er aldeles planløs og i ingen Henseender kan føre til bevægelig Ligevægt, men tværtimod giver de største Chancer for, at Foden stivner i Musklens Kontrakturstilling, er givet. Men selvom *Lange* søger at opnaa Plantarflexion og supinerende Dorsalflexion, er heller ikke dette rationelt, fordi der ikke lægges tilstrækkelig Vægt paa at sikre Talo-calcanealleddets Ligevægt. Dette Led blottes i alt for høj Grad for det muskulære Hold, og ved Belastning udsættes det for Deformering. Grunden hertil er bl. a. den, at Talus' Bevægelser er fri, den har Tendens til at rotere om sin horizontale Axe og skyde sig ned mellem Naviculare og Calcaneus (se under Pes planus), hvis der ikke findes Muskler (Peron. long., Tib. post., Plantarmuskler og Flex. hall.), der kan hindre denne Bevægelse. *Vi har allerede under Pes calcaneus omtalt og maa atter fremhæve, at hvis Talus fixeres i Malleolærgaflen som ved Arthrodesen, svinder Muligheden for denne Bevægelse, og i det hele indskrænkes Tendensen til Valgus i betydelig Grad. Selv ved totalt Dingleled optræder der sjældent en Sidedeformitet i Talo-calcanealleddet efter Arthrodese af Talo-cruralleddet.* (Sygehist. 67, 68, 69, 73, 74, 75, 77, 78, 83, 84). Kan der opnaas to Bevægelser, *Langes* to vigtigste — Plantar- og Dorsalflexion —, da vil Sidedeformiteten ikke kunne hindres; vi foretrækker i saadanne Tilfælde langt hellere Arthrodese af Talo-cruralleddet. *Vi kan derfor ikke være enige med Lange i, at Bevægelser kan deles i vigtige og uvigtige alene. Hvis de vigtige Hovedbevægelser ikke ledsages af Ligevægt (fixeret el. bevægelig) i de uvigtige, opnaar man intet varigt Resultat af sin Transplantation.*

Ved Paralyse af Pronatorer og Supinatorer (Tib. post. og ant.), hvor Dorsal- og Plantarflexionens Kraft og Ligevægt er bevaret nogenlunde, er der saaledes god Grund til at udføre Arthrodesen i Talo-calcanealleddet. Dette Forhold træffes imidlertid overmaade sjældent, vi mindes saaledes kun at have set een Patient, hvor denne Arthrodese kunde have været udført (Sygehist. 82).

Langt hyppigere udføres Arthrodesen i Talo-cruralleddet, det er den almindelige Operation i alle Tilfælde af Dingleled. Er der Pro- og Supinatorer tilbage, bør disse fordeles om Talo-calcanealleddet (Sygehist. 67, 68, 70, 71, 85); thi et ensidigt Muskeltræk kan selvfølgelig deformere Foden i dette Led. *Findes der kun svage*

Muskler til Dorsal- og Plantarflexionen, behøver disse ikke at overføres til Talo-calcanealleddet, fordi dette Led efter Arthrodesen i Talo-cruralleddet ikke har større Tendens til at deformeres ad ydre mekanisk Vej (se f. Ex. Sygehist. 74).

Til den modsatte Yderlighed af *Langes* Enthousiasme for Transplantationen gaar *Ducroquet* og *Launay*. For disse Forfattere staar den store Vanskelighed at genvinde Ligevægten i Talo-calcanealleddet efter en Sideformitet. Hvor store Muskelpartier kan og skal der flyttes? Kan man overhovedet nøjagtig bestemme Muskelenergiens Fordeling? Forfatterne har set nogle daarlige Tilfælde efter Plastik, og i Stedet for at uddrage Læresætninger deraf mener de at løse Spørgsmaalet simplest ved at udføre Arthrodese i Talo-calcanealleddet, efterfulgt af Arthrodese i hele Choparts Led. Og dog hører de Paralyser, de omtaler, til de lettere Grader; i eet Tilfælde fandtes der Paralyse af Ext. digitorum og Peronæer. En fornuftig Fordeling af Tib. ant. og Ext. hall. forpaa, samt Transplantation af Halvdelen af Triceps til Peronæerne vilde have været et mere skaanende Indgreb.

Til Slut maa vi minde om *Plantarmusklernes* Betydning; som omtalt under Pes excavatus og Pes calcaneus indgaar de store Plantarmuskler i to vigtige Antagonistsystemer med den forreste Crusmuskulatur i Tarsalleddene, og med Triceps i selve Calcaneus. Ved Arthrodesen af Talo-cruralleddet gøres der intet for at modarbejde en eventuel Forrykning i disse Systemer. Ved de totale Dingleled er som Regel ogsaa Plantarmusklerne paralytiske, og hermed udelukkes ogsaa en senere Deformering ad muskulær Vej; men er der Plantarmuskler tilbage, bør der skabes en Antagonistvirkning ved Transplantation saavel til den forreste Muskulatur som til Triceps. Fortil er det tillige gavnligt at sørge for Taaextensionen (se senere), saa her forenes de to Spørgsmaal. Ofte kan der rejse sig betydelige Vanskeligheder, fordi det resterende Muskelmateriel er for ringe til Fordeling paa disse to Steder, og det bliver derfor nødvendigt ved Tenodese eller Arthrodese af de smaa Tarsalled at hindre Plantarmusklernes Overvægt her (Sygehist. 68, 73, 87) (se iøvrigt Kapitlet om Pes calcaneus S. 68).

Résumé.

Vi kan altsaa sammenfatte vort Synspunkt i følgende: *Arthrodesen af Talo-cruralleddet er den nyttigste Arthrodese; Talus fixeres derved i Malleolærgaflen, og Tendensen til Forandring af Leddene under og foran Talus formindskes i mange Tilfælde til-*

strækkeligt. De resterende Muskler bør fordeles om Talo-calcanealleddet; hvis der ikke er Plantarmuskler tilstede, da bør Forfodens Fald og Sikringen af Proc. post. calcanei opnaas ved Transplantation til disse Steder.

Har vi bestemt os til Arthrodese, er der dog endnu et Par Spørgsmaal, der maa stilles under Overvejelse, inden vi udfører Operationen. Vi maa overveje, om *Tidspunktet* efter det acute Anfald er passende, og om Patienten har den *Alder,* der tidligst egner sig til Arthrodese. Til begge disse Spørgsmaals Afgørelse har der rejst sig forskellige Anskuelser. Angaaende Tidspunktet efter acute Anfald er Afvigelserne dog ikke store; alle er enige om, at naar ethvert Haab om Regeneration er udelukket, da er det berettiget at udføre Operationen. Dette Tidspunkt sætter de fleste Forfattere til 1—2 Aar efter det acute Anfald. *Vulpius* stiller sig mere radikalt; allerede efter 9 Maaneders Forløb anser han Tilstanden for saa definitiv, at der ikke kan være Haab om Regeneration af Musklerne. I mange Tilfælde er Tilstanden ganske vist som af *Vulpius* angivet, men selv om Musklerne ikke genvinder deres fulde Kraft i Løbet af de første 9 Maaneder, saa er der dog en Mulighed for en delvis Regeneration af visse Muskler selv efter denne Tid; disse Muskler kan have en uheldig Beliggenhed, kan saaledes komme til at virke deformerende paa de omgivende Led, saa et nyt operativt Indgreb bliver nødvendigt. Paa samme Maade maa man ogsaa staa klar over for Pseudoparalysen. Træffer vi paa et Tilfælde af en Foddeformitet, hvor der ikke kan være Tale om Transplantation alene, da bør vi først korrigere Deformiteten og se Tiden an. Selvom de overstrakte Muskler *ikke regenereres, saa Transplantationen maa lades ude af Betragtning, bør vi alligevel vente med et operativt Indgreb, til det staar os ganske klart, hvormeget og hvor kraftigt et Muskelmateriale, der staar til vor Raadighed.* — Tiden efter det acute Anfald er en Observationstid: atter og atter maa vi gøre vore Undersøgelser og se, om der er Tegn til Regeneration og til Kontraktur. Det maa staa os klart, at Grunden til, at en Arthrodese ikke straks udføres, ikke alene er den, at Haabet om en restitutio ad integrum eller Mulighed for Transplantation kan opnaas, men vi maa ogsaa være ganske *sikre* paa, *at der ikke senere opstaar Regeneration i enkelte Muskler, der kan fremkalde Deformiteter, efter at Arthrodesen er udført.* Der bør derfor gaa $1^1/_2$—2 Aar, inden man skrider til en saa indgribende og mutilerende Operation som Arthrodesen — først da kan man have det rette Overblik, og endda maa vi regne det for et Minimum. Faar vi først Patienten til Behandling *flere Aar efter Polyomyelitens* Op-

staaen og med udtalt Deformitet, da maa Forbehandlingen bestaa i Korrektion og Retention, og derefter kan der gaa flere Maaneder, inden man kan være klar over den nye Situation. *Det er en Fejl at operere i Tilslutning til Korrektionen;* der maa indskydes en Observationstid, ellers staar man pludselig over for en ny Deformitet kortere eller længere Tid efter Arthrodesen.

Skal vi behandle en Patient med Dingleled, eventuelt med Deformitet, og er enten Tiden efter acute Anfald ikke forløbet, eller Arthrodesealderen ikke til Stede, da er det af største Betydning for Barnet, at der foreløbig institueres en Behandling, der kan tillade det at støtte paa Benet og færdes omkring. Det spiller en stor Rolle for Barnets hele psykiske Liv og for Extremitetens Vækst, at der paa en eller anden Maade sørges for, at Barnet kommer paa Benene. Først og fremmest maa enhver Deformitet korrigeres med Tenotomi, Fasciotomi og Redressement, og Retentionen sikres ved Hjælp af Bandager, Stovler eller en af de tidligere omtalte konservative Operationer. Dagbandagerne bestaar som Regel af Læder med Sideskinner og Støvler med afstivede Kapper og Skafter. Hos sværere Patienter kan det tillige blive nødvendigt at lade Sideskinnerne gaa i Forbindelse med en plantar Metalsaal. Yderligere maa der anvendes en Natbandage, formet efter de almindelige Principer, i Tilfælde af total Dingleled holdende Foden i Midterstilling og i ret Vinkel til Crus. — *De konservative Operationer: Tenodesen, Kapselsuturering og Sølvtraad* fra Tibia til Talus har et Felt her, der ikke bør undervurderes. Disse Smaaoperationer i Forbindelse med Støvler med afstivede Skafter er tilstrækkelige til at holde Fodens Stilling, saa længe Børnene er smaa, til de naar Arthrodesealderen. Vi har fra den senere Tid flere Exempler paa, at disse Indgreb har kunnet sikre mod Stillingsforandringer (Sygehist. 48, 49, 62, 64, 66). Der undgaas derved den tunge Bandage. Ulemperne med denne, og der tillades Foden større Bevægelighed, og bedre Mulighed for Crusmuskulaturens Regeneration.

At udføre andre præliminære Operationer er unødvendigt. Korrektionsmanøvren er som Regel let hos Børn og opnaas altid ad ublodig Vej. *Jones* foretager i vid Udstrækning Hudexcisioner paa konvexe Side af Deformiteten, forkorter samtidig de overstrakte Muskler — og dog pointerer han atter og atter Overstrækningens Betydning. Samme Fejl gør Flertallet af Operatører sig skyldige i (*Lange, Vulpius, Lorenz, Hoffa*); de opnaar derved ganske vist at faa et bedre Hold paa Deformiteten i Øjeblikket, men Musklerne stilles ikke under gunstigere Vilkaar, d. v. altsaa sige, at den egentlige Effekt udebliver (*Reinhard*). Seneforkortningen er

absolut irrationel, og Hudexcisionernes Rolle kan ikke have større Betydning. Vi kan vanskelig tænke os, at det bløde subcutane Væv og den elastiske Hud kan yde nogen virksom Modstand mod de deformerende Processer.

Selvom Tidspunktets Fordringer er opfyldte, kan endnu Patientens *Alder* stille sig hindrende i Vejen. Betingelserne maa være til Stede, for at der kan opnaas en ossøs og solid Fixation i Talocruralleddet, og det kommer derfor i første Række an paa Taluskernens Udvikling. *Jones* udfører Operationen i Barnets 8—10 Aar, »han erindrer ikke at have set eet opereret Tilfælde under 4 Aar, hvor der er kommet sikker ossøs Forbindelse« (L. 64 I, S. 728). I Alderen 4—7 Aar opnaar *Jones* oftest en Forbindelse, der er af *satisfactory stability* (S. 728); efter 10 Aars Alderen er den ossøse Fixation altid sikker. Flertallet af Ortopæder slutter sigt il *Jones,* saaledes *Tubby, Kirmisson, Bradford, Souter, Soule, Biesalski, Lange o. a.*

Bøcher sætter Alderen endnu senere — 14—15 Aar, hvorimod *Vulpius* søger at forcere Tidspunktet noget for at formindske Chancerne for Deformitet og ved den tidligere Operation fremme Extremitetens Vækst.

Ser vi vort Materiale igennem, finder vi eet Tilfælde, hvor der allerede i $2^1/_2$ Aars Alderen er udført Arthrodese. Efterundersøgelsen viser ganske vist, at der er opstaaet en udtalt Pes calcaneus med hængende Forfod, men Røntgenogrammet fastslaar, at Forbindelsen mellem Talus og Tibia er solid og af ossøs Natur. Deformiteten har ikke sit Sæde i Talo-cruralleddet, men i selve Calcaneus, og er fremkaldt af de virksomme Plantarmuskler (se ligeledes *Bøchers* Tilfælde af Pes calcaneo-valgus, opstaaet efter Arthrodese) (L. 15 II). Sex Tilfælde fra 5 Aars Alderen giver alle et godt Resultat og er et Fingerpeg i Retning af, at Operationen kan udføres tidligere end almindelig antaget, selvom vi langt fra sætter den tidligere Alder omkring 3 Aar som Norm for Arthrodesen. Nogen absolut Alder kan man dog vanskelig fastsætte, thi Benkernen i Talus kan være før eller senere udviklet — og særlig under abnorme Forhold, hvor Cirkulationen er nedsat, og de sædvanlig Irritamenter fra Gangen formindskede. — I 3 Aars Alderen findes der 2 Kerner i Talus, et i Caput og et i Corpus; i 7 Aar Alderen findes den samlede Kerne af god Udbredning og med den definitive Struktur, men allerede i 5 Aars Alderen kan Kernen have naaet en saadan Størrelse, at der bliver Sandsynlighed for god Fixation. Røntgenbilledet maa her være det afgørende. Taler Røntgenbilledet for Operation, da betænker vi os ikke paa at udføre Arthrodesen, selv

om Barnet kun er 6 Aar, og alle andre Betingelser ellers er til Stede før denne Operations Udførelse. Vi mener som *Vulpius,* at den direkte Støtte er af Betydning for Extremitetens Vækst, og at Cirkulationen vil bedres, naar Bandagen lægges. Tillige kan maaske Irritationen af Epifyselinien under Operationen spille en Rolle, og endelig lærer Barnet i en tidlig Alder at benytte det ankyloserede Fodled og kan bedre oparbejde en kompenserende Bevægelse i Tarsalleddene, naar Ligamenter og Kapsler er bløde og elastiske.

I Røntgenbilledet har vi det letteste og sikreste Middel til at afgøre, af hvad Natur Forbindelsen er mellem Talus og Malleolærgaflen. I den kliniske Undersøgelse har vi selvfølgelig ogsaa gode Holdepunkter, kun maa man ikke lade sig vildlede af Bevægelserne i Choparts Led og Leddene foran, thi disse er ofte overudviklede eller af abnorm Natur og kan simulere Bevægelser i Talo-cruralleddet.

Der er foretaget megt faa Sektioner af Patienter med Arthrodese i Fodleddet, og som Følge deraf kender man meget lidt til Helingen, særlig ikke til selve Udviklingsprocessen i de friskere Tilfælde. *Vulpius* har mikroskopisk undersøgt et Par ældre Tilfælde og fandt i eet: »*einen einheitlichen Skelettheil, in welchem auch eine neue Spongionstruktur sich gebildet hat*«. (L. 120 IV, S. 63). I andre Tilfælde paaviste *Vulpius,* at der kom større eller mindre ossøse Partier omgivet af Bindevæv. — Experimentelt har *Bidone* undersøgt Forholdene ved den kartilaginøse Forbindelse hos Hunde, Kaniner og Katte. Forfatteren fastslaar, at hvis Halvdelen af Brusken fjernes, voxer den resterende Del kraftig. Ogsaa smaa Brusklameller, der lades tilbage i Leddet, smelter sammen med den øvrige Brusk til en samlet kartilaginøs Masse. Med Tiden forandres Cartilago til fast stramt Bindevæv. *Bidone* foretrækker denne Forbindelse for den ossøse, bl. a. fordi Benvæxten ikke hæmmes, idet han frygter for Læsion af Epifyselinierne ved den dyberegaaende Afskrælning. At denne Frygt er ubegrundet — i hvert Fald naar Operationen udføres efter Barnets 5te Aar —, viser vort Materiale tydeligt. Dernæst foretrækker vi den ossøse stive Forbindelse, der giver en solid Støtte, og vi stiller Fixationen i første Række paa Bekostning af Elasticiteten. Elasticiteten betinges forøvrigt ikke af en større eller mindre Fjedren i Talo-cruralleddet, derimod er Musklerne og de mindre forreste Led af langt større Betydning. Den elastiske Gang betinges først og fremmest af Musklerne, idet disses Kontraktioner og Afslappelse giver Leddene og Hvælvingen Fasthed og Fjedren. Mangler Musklerne, mangler ogsaa den første Betingelse for en elastisk Gang. En fibrøs eller

kartilaginøs Ankylose kan hjælpe noget til Afviklingen af Foden — men de faa Grader, det her drejer sig om, maa man langt hellere opgive, naar der i Stedet for kan skabes den bedst mulige Støtte, thi derved vinder den staaende Stilling og Gangen i Sikkerhed.

Efter disse forskellige teoretiske Overvejelser skal vi gaa over til Omtalen af den tekniske Side af Spørgsmaalet, og atter maa vi pointere, at Arthrodesen gaar ud paa, for det første at eliminere Leddet d. v. s. Bevægelsen her, og for det andet i Stedet at skaffe en fast Kontinuitet i videst mulige Udstrækning mellem Ledfladerne.

Tekniken beskrives nogenlunde ens, kun findes der i den primære eller de supplerende Operationer nogen Uoverensstemmelse. Forud for selve Operationen maa man som tidligere omtalt sikre sig, at Fodens Form og Stilling kan føres op til normale Forhold. Lykkes det ikke, maa Korrektionen først udføres. Achillotenotomien, paafulgt af et ublodig modellerende Redressement, manuelt eller paa Kilen, er ofte et tilstrækkeligt Indgreb. I enkelte Tilfælde kan Talus være saa deformeret, at det bliver umuligt at føre den helt op i Malleolærgaflen. Det maa da opsættes til den senere Artrodeseoperation at formindske Talus, saa den kan føres op i fuld Dorsalflexion.

Adgangen til Talo-cruralleddet kan ske fra 4 Sider, dog lettest fra den udvendige. Leddet er her i nærmeste Forbindelse med Overfladen, Adgangen lettes paa Grund af de mindre udtalte Ligamentdannelser her, og endelig undgaar man de større Kar og Nerver.

Mens *Albert, Dollinger, Hoffa* o. fl. anvender det *bueformede Tværsnit* fra den ene Malleol til den anden — og derfor maa overskære alle Extensorerne, samt kommer i Fare for at lædere Kar og Nerver — benyter *Kirmisson* sig af den mediale Vej. *Tubby* anvender som Regel den laterale Incision, men anbefaler dog den forreste Tværincision ved Pes equinus og en bageste Incision ved Pes calcaneus, hvorved der skaffes bedre Adgang til Ledfladerne, og Bruskfjernelsen lettes. *Samter* benytter ligeledes bageste Incision for samtidig at kunne udføre Arthrodese i Talo-calcanealleddet. Flertallet af Forfatterne foretrækker dog den *laterale* Incision, der giver lettest Adgang, er mest skaanende, og den giver tillige Lejlighed til at udføre en præliminær Osteotomi af Fibula. Incisionen udgaar fra et Punkt ca. 4—5 ctm. over Malleolus lateralis, følger Fibulas laterale Flade, svinger langs Malleolens nedre Rand, fortsættende sig til Basis af 5te Os metatars. eller mere proxi-

malt frem langs Choparts Led. Incisionen lægges helt ind til de ossøse Dele. *Peronæerne* lægges tilbage eller kuperes; med Periostkniv løsnes Bløddele og Periost fra Fibula og Malleolen, og med Sax overklippes Ligamenterne fra Fibula til Talus og Calcaneus. Kapslen aabnes, Extensorsenerne trækkes medialt, og Foden kan nu let luxeres komplet indad, saa Artikulationen ligger fuldstændig blottet. Slutoperationen bestaar nu kun i at denudere Leddet komplet for Brusk. Fremgangsmaaden er noget forskellig. Tidligere ansaa man de glatte Resectionsflader for uheldige; der kom ikke tilstrækkelig Kontakt mellem Fladerne, og dels dette, dels Talus' Formindskelse, var Grunden til den usikre fibrøse Forbindelse. *Dollinger* søgte at raade Bod herpaa ved Hjælp af Sølvtraade, der holdt Tibia og Fibula sammenpressede, efter at han først havde fjernet et Segment fra Indsiden af Tibia i Højde med nedre Tibio-fibularled (Forløberen for *Witteks* Operation). En anden Sølvtraad førtes gennem Sinus tarsi, dens Ender knyttes til den horizontale, og i Forening skulde de søge at holde Talus presset op i Malleolærgaflen. Da der alligevel ikke opstaar ossøs Ankylose, skyder Forfatteren Skylden paa de glatte Resectionsender. *Dollinger* forsøger derfor at hidføre en Tilstand, der ligner Fracturen saa meget som muligt. Berøringsfladerne gøres ujævne, og der efterlades rigeligt Blodextravasat i Ledhulen for at en livligere Regeneration skulde komme i Gang. I det hele har Irritamenter til Ledflader spillet en stor Rolle i Arthrodesetekniken. *Albert* og *Zinsmeister* drainerede Leddet med Jodoformgaze eller Drain for at opnaa en lettere aseptisk Betændelse til Paaskyndelse af Helingsprocessen. I Frankrig blev der paa et vist Tidspunkt anvendt Kemikalier (*Mencières* Phenarthrodesis), ja enkelte Ortopæder gik endog saa vidt, at de efterlod smaa Glasstumper paa Talus Resectionsflade som Irritament. Disse Metoder er nu overalt forladte, selv om Reminiscenser endnu lever i Form af Afskrabninger med skarp Ske og Efterladelse af smaa Bruskstykker eller en Benkile i Leddet (*Vulpius, Isnardi*). Man er klar over, at Blottelsen af det ossøse Væv og god Kontakt mellem Fladerne spiller langt den overvejende Rolle. — Fjernelsen af Brusken paa de konkave og konvexe Flader har altid voldet nogen Besvær; med en almindelig Kniv er det særlig vanskelig at trænge ned til Kanterne og navnlig at faa afskrællet et Lag af nogenlunde samme Tykkelse overalt. *Vulpius* benytter sig af skarp Ske, der maaske er vel egnet paa Overfladen af Talus, men har Vanskelighed ved at trænge ned i Sidelogerne langs Talus Rand og op i Vinklen mellem Malleoli og Tibias Ledflade. *Slomann*'s Kniv forekommer os vel egnet til Afskrælningen. Den bestaar af en bred efter Fladen

buet Kniv, der bærer Skæreflader paa begge Kanter og ender med en bred konvex skærende Rand. Denne Kniv kommer let ind til Sidepartierne og i Sidelogerne; den krummede Flade tillader desuden at afskrælle et enslaget Stykke af Talus øverste Flade. Afskrælningen maa fortsættes til den sidste hyaline Hinde er fjernet, og det kornagtige blødende ossøse Væv overalt ligger for. Sidekanterne af Talus bør skrælles af, saa Kontakten med Tibia kan blive saa bred som muligt. Benkernen i Malleol. med. er ofte meget lille i 6 Aars Alderen; dette er dog af mindre Betydning, hvis der kan skaffes ossøst Væv tilveje i den øvrige Del af Gaflen.

I alle vore Tilfælde har Resectionsfladerne været glatte, og Ankyloseringen er alligevel skredet frem til god Fixation. At *Dollingers* Tilfælde ikke lykkes, har sikkert ikke sin Aarsag i de omtalte Forhold, derimod spiller den nøjagtige Kontakt mellem Malleoli og Talus en langt større Rolle, en Kontakt, der altid kan opnaas, naar *Goldthwait*'s præliminære Osteotomi udføres. *Dollinger* har sin Opmærksomhed henvendt paa Malleolærgaflens Betydning, hans Forsøg med den cirkulære Sølvtraad tyder derpaa, men Hensigten naas ikke paa Grund af Malleolernes fixerede Stilling.

Ved Arthrodeseoperationen formindskes Talus, og Malleolærgaflen bliver udvidet; der opstaar et Misforhold mellem Skal og Kerne, og mange Operatører har da ogsaa haft Opmærksomheden henvendt paa den manglende Kontakt. *Wittek* gaar i *Dollingers* Fodspor. Fra Tibias og Fibulas sammenstødende Flader afskræller han Lameller, og derefter forener han Periost paa disse Ossa. Operationen kompliceres derved betydelig, thi det er ikke noget helt let Indgreb at udskære Lameller ovenfor Artikulationen og strax at kunne jugere, hvor store disse skal være. Ligesaa virkningsløst det er at afskrælle for lidt, ligesaa uheldigt er det at fjerne for meget, thi derved taber Gaflen i Fasthed, da der let opstaar mangelfuld Sammenvoxning mellem Fibula og Tibia. Lettere er *Goldthwait*'s præliminære Osteotomi. Efter at den laterale Incision er lagt, og Periost rugineret til Side, udfører *Goldthwait* en Osteotomi paa laveste Del af Fibulas Diaphyse, saaledes at udvendige Flade af Mall. ext. kan presses indad mod ydre Rand af Talus. Osteotomien tillader paa simpleste Maade at indsnævre Malleolærgaflen og tillader tillige, at Foden indtager en supineret Stilling, et Forhold vi skal komme ind paa senere. Efter Metodens Fremkomst er den anvendt i alle vore Tilfælde forud for hver Arthrodese af Talocruralleddet. Den er let i sin Udførelse og giver ikke senere Komplikationer som Pseudoarthrosis. Vi anser den for at være den

Hjælpeoperation, der har været af størst Betydning for Arthrodesens Udvikling.

Richet og *Polaillons* og efter dem *Kirmisson* udfører ogsaa en Osteotomi paa Fibula, men kun for at tillade en lettere og fuldstændigere Luxation af Foden udad, saa Artikulationsfladerne kommer godt frem for Dagens Lys. Osteotomien omtales kun som nødvendig for Luxationen, men Forfatterne har ikke Opmærksomheden henvendt paa Betydningen af Malleolærgaflens Indsnævring. *Kirmisson* undlader endog at udføre den præliminære Osteotomi i Tilfælde, hvor Artikulationen er *très lâche,* og hvor største Delen af Talus' Ledflade ikke er i Forbindelse med Tibia, Tilfælde, der netop egner sig til og fordrer den præliminære Osteotomi.

Af andre Hjælpeoperationer skal endnu omtales *Cramers* og *Hoffa*'s Operation og *Tubbys* kileformede Excision.

Cramer søger at fixere Leddet ved at svinge en Periostbenlap fra Tibia ned over Forsiden af Foden til Ossa cuneiformia. Forfatteren opnaar i og for sig det tilsigtede Resultat, men secundært opstaaede Gener har hindret, at Operationen har vundet nogen Udbredelse. *Nusbaums* Efterundersøgelse og Experimenter paa Hunde har afsløret meget interessante Komplikationer. Periostbenlappen, der lægges ned over forreste Del af Leddet, passerer nederste Epifyselinie; og *Nusbaum* har paavist, at Periost, der overalt producerer Benvæv, ogsaa sender Forlængelser ind i Epifyseliniens forreste Del, og at Væxten derfor hindres her. I den bageste Del af Epifyselinien foregaar Væxten derimod uhindret; Følgen heraf bliver, at der hos Patienten danner sig en fortil konkav Krumning af Crus og Fod, der tilsyneladende stiller sig i Dorsalflexion. Undertiden opstaar der Fractur af det forreste transplanterede Knoglestykke, efter al Sandsynlighed fordi dette immobiliserer saavel Talocruralleddet som de smaa forreste Led.

Hoffa har forsøgt et noget lignende Indgreb, kun løsnes Periostbenlappen fra Tibias bageste Flade, og den fæstes til Calcaneus. Indgrebet er besværligere, og bageste Del af Epifyselinien maa vel her lide samme Skæbne som den forreste Del under *Cramers* Operation. Metoden er, saavidt os bekendt, ikke anvendt af andre end *Hoffa.*

Til Slut maa vi kritisere *Tubby*'s Hjælpeoperation, der søger at bøde paa en bestaaende Sidedeformitet eller forebygge en saadan. Da Foden i Almindelighed efter Arthrodesen har Tendens til Planovalgus, og en supineret Stilling letter Fodens Afvikling, fjerner *Tubby* en Kile fra Talus' ydre Side med Basis opad. Omvendt, hvor der før har været en Varusdeformitet, har Kilen sin Basis nedad.

Efter vor Erfaring er det Reglen, at det er unødvendigt at fjerne Kilen, fordi Formindskelsen af Talus og Forøgelsen af Malleolærgaflen under Hovedoperationen giver tilstrækkelig Spillerum for en Stillingsforandring, og man vil jo netop undgaa at gøre Talus mindre end højst nødvendig. Yderligere tillader Fibulaosteotomien, som *Tubby* udfører, at give hele Foden en Varusstilling, altsaa netop modvirke den hyppigst optrædende Deformitet af Foden efter Arthrodesen. Endelig maa man ikke glemme, at de deformerende aktive Kræfter maa elimineres, og at disses Fjernelse spiller en langt større Rolle til at undgaa Recidivet. Et Spørgsmaal er det desuden, om *Tubbys* kileformede Excision kan regnes for hensigtsmæssig; Talus er ikke Sidedeformitetens Hovedsæde, derimod findes dette i Talocalcanealleddet.

Efter at Brusken er fjernet, og Foden reluxeret, maa vi have vor Opmærksomhed henvendt paa *Tæernes* og *Hælens* Stilling og Funktioner. Det volder ofte Arthrodesepatienterne Besvær at hindre Tæernes Sammenkrølning, naar de skal trække Strømper og Støvler paa. Kan der skaffes Tæerne aktiv Extension, er det af stor Betydning for de smaa Patienter. Raades der kun over en Muskel, der ikke kan anvendes til Transplantation andetsteds og maaske vil volde Ulykke paa sin gamle Plads, bør denne anvendes til Taaextensionen; foruden forreste Gruppe egner sig hertil Peronæer, ja endog de dybe Flexorer; med Held er anvendt Flex. hall., der er ført gennem spatium interosseum til Ext. digitorum.

Af ikke mindre Beydning er *Forfodens* Stilling. Mangler Ext. digitorum, der sikkert spiller den største Rolle som et kraftigt Ligament, er der Fare for, at Forfoden vil falde i Choparts Led, dels som en Følge af Tyngdevirkningen, dels som en Følge af Antagonisterne — Plantarmusklernes Kontraktion. Som omtalt under Pes excavatus holder Plantarmuskler og forreste Crusmuskler hinanden i Ligevægt i Tarsalleddene. Er Ext. digitorum paralytisk, og bruges Foden til Gang og Støtte før eller efter Arthrodesen, virker Plantarmusklerne og søger at trække Forfoden ned til en dropfoot. En stor Hjælp vil det derfor være, om der kan hidføres en aktiv Kraft — kan dette ikke skaffes til Veje, da maa Forfodens Stilling sikres enten ved Tenodese eller hellere ved Arthrodese i Cuneo-Naviculærleddet.

Forfodens Afvikling besværliggøres ganske vist noget, men Arthrodesen er effektiv nok, og der opstaar ikke Fractur hverken her eller i Talo-cruralleddet (Sygehist. 73, 87).

Lige saa vigtigt er det at hindre en Deformering af Calcaneus;

kan der ikke transplanteres til Proc. post. calcanei, bør Plantarmusklerne deplaceres fortil (se Pes calcaneus).

Som delvis Erstatning for Transplantationen — men af passiv Natur — findes *Tenodeserne*. Som omtalt tiltror vi ikke denne Operation større Betydning; paralytisk Senevæv er nu en Gang ikke det Materiale, der egner sig bedst til Hindring af Deformiteters Opstaaen, *i hvert Fald maa det aktive deformerende Moment, Tenodesen skulde holde i Skak, først elimineres*. At Tenodesen *kan* bringe Arthrodesen Støtte, er utvivlsomt, og særlig i den første Tid kan den være af Betydning, men holder Arthrodeseforbindelsen ikke, kan Tenodesen heller ikke hindre Deformeringen her. Tenodesen er derfor heller ikke udført for at stabilisere Arthrodesen, men skal særlig virke paa de omgivende Led; er Korrektionerne udført her, og er der opnaaet et Ligevægtsforhold, da kan Tenodesen stabilisere dette. Tenodesen af Peronæerne udføres ikke i første Linie for at konsolidere Arthrodesen, men derimod for at hindre en secundær Deformitet i Talo-calcanealleddet. Tenodesen benyttes med Fordel i den yngre Alder, før der kan være Tale om Arthrodese. Det gælder her om at sikre Fodens Stilling og Form og tillige at gøre den anvendelig til Gang og Støtte. Tenodesen — og helst den aktiverede a. m. *Haglund* — kan da være til god Nytte og i visse Tilfælde opretholde Status quo, til Arthrodesealderen naas. Er denne naaet, kan det ikke nytte at stole paa Tenodesen alene, de statiske Faktorer forøges, og Faren for Deformering af Led og ossøse Dele opstaar. Hvad enten man udfører den almindelige Tenodeseoperation, Fasciodese a. m. *Vulpius*, eller *Biesalskis* ossøse Metode, opnaas der alligevel ikke tilstrækkelig Sikkerhed, thi paralytisk Senevæv er i alle Tilfælde Mellemleddet mellem det fixe og det fixerede Parti og holder ikke, naar større statiske Momenter eller Musklerne træder i Virksomhed.

Endnu mindre Hold giver *Forkortningen* af Senerne (*Hoffa*'s Metode), idet her yderligere de paralytiske Muskelbuge er udsat for Træk, og lettere end Senerne giver efter for Deformeringen.

Heller ikke *Langes* komplicerede Operation med Benyttelsen af kunstige Sener af Silke tiltror vi nogen større Betydning. Foruden Besværligheden med den forudgaaende Præparation af Silken, forlænges Operationen, og Forløbet kompliceres let ved Anbringelsen af et Corpus alienum — og det i et Væv, hvor Cirkulationsforholdene er nedsatte. Hvorledes kan man i Grunden tænke, at Silkebaand skal kunne modvirke den store Kraft, der udøves paa den belastede Fod. Selvom Silken organiseres og erstattes med

Bindevæv, bliver det ikke til et Organ, der udmærker sig ved Fasthed og Modstandskraft. Naar da ogsaa undtages tyske og enkelte amerikanske Forfattere (*Bartow, Plummer*), der har prøvet Metoden — men ganske vist, i hvert Fald for den sidstes Vedkommende, ikke efterundersøgt Materialet — har Operationen ikke vundet Indpas i den ortopædiske Verden. *Herz* har prøvet disse forskellige Metoder: Tenodese, Silkeligamenter og Arthrodesen. Silkeligamenterne, der udspændtes mellem Tibia og Fibula og Ossa metatars. I og V, straktes; Recidivet indtraadte allerede 1—2 Maaneder efter Operationen. Resultaterne efter Tenodeserne var noget gunstigere, men ogsaa her optraadte der Recidiv; Forfatteren vender derfor tilbage til Arthrodesen. Han sikrer yderligere Fastheden ved Anbringelsen af Sølvklemmer; disse bestaar af en horizontal Tværplade, der bærer to Sidespidser, forsynede med Modhager. Sølvklemmerne lades perdues og heler godt ind. Ideen forekommer os tiltalende, naar *Lane*'s Skinner kan efterlades om Fracturstedet og i de fleste Tilfælde bliver siddende reaktionsløse — hvorfor da ikke anvende et lignende Materiale til Sikring af et Led. Cirkulationsnedsættelsen behøver ikke at stille sig hindrende i Vejen. De talrige Arthrodeseoperationer i Skulderen, hvor der anvendes Sølvtraad, og hvor der aldrig optræder Komplikationer, taler for, at ogsaa Sølvplader maa kunne efterlades uden Gene.

Ogsaa ved Fodleddet er Sølvtraaden anvendt; som først foreslaaet af *Dollinger*. Anbringelsen er temmelig vanskelig, særlig hvis Traaden skal holde Talus op og derfor maa gaa gennem Sinus tarsi. En Traad anbragt forfra—bagtil er uheldig paa Grund af Talus lange Diameter i dette Plan.

En mere udbredt Anvendelse har *Hahn*'s Søm vundet. Det ene anbringes fra Planta op gennem Calcaneus og Talus ind i Tibia, det andet fixerer Talus fra Siden til Mall. ext. Det plantare Søm føres op gennem en lille Hudincision *foran* Hælens normale Trædepude temmelig langt fortil; samtidig tvinges *Hælen* godt *tilbage* og søges fixeret her. Dette har en Del Betydning, dels fordi Hælrelieffet spiller en Rolle af kosmetiske Grunde, dels fordi en godt bagud prominerende Hæl har Betydning for Støvlens, og da navnlig Skaftets Hold paa Foden; endelig og maaske ikke mindst fordi Tyngdepunktet lægges mere frem, og Forfoden — Fodens forreste Vægtstangsarm — formindskes og derved udøver mindre Pres paa Arthrodesen. Gangen bliver mindre besværlig, og den oprejste Stilling sikrere, naar Tyngdepunktet falder saa vidt mulig hen mod Midtpunktet.

Nogle Forfattere: *Vulpius* — *Hoffa* — *Lange* lader Sømmene

blive siddende i 3—10 Uger, andre, som *Slomann,* kun i 4—6 Dage; de første ud fra det Synspunkt, at Sømmet skal fixere, saa længe Helingsprocessen foregaar; *Slomann* derimod benytter kun Sømmet for at opnaa en nøjagtig Stilling under Indgibsningen; gennem Fenestre fjernes derfor Sømmet et Par Dage efter Operationen.

Har Sømmene sikret Stillingen under Indgibsningen, er deres vigtigste Mission endt; Gibsforbindingen er nu tilstrækkelig til at holde denne in situ.

Foden indgibses i let supineret Stilling — naar intet taler derimod — og med en større eller mindre Equinusheldning, alt efter Forkortningens Grad. Selvom Forkortningen ikke er til Stede, bør Foden dog aldrig indgibses i retvinklet Dorsalflexion; en ringe Equinusstilling letter Gangen og Fodens Stilling i Støvlen.

Efterbehandlingen er simpel, men temmelilg langvarig. Den første Gibsbandage kan som Regel fjernes efter c. 14 Dages Forløb og den næste 3—4 Maaneder derefter. Allerede 1 Maaned efter Operationen anskaffer Børnene sig en Overtræksstøvle, for at Benet kan anvendes til Stotte og Gang. Som Overgangsled fra Gibsbandage til Støvle direkte paa Foden anvendes ofte en Læderkapsel, der gaar fra midt paa Crus til Cuneo-metatarsalleddene. Endelig efter $^1/_2$ Aars Forløb overlades Foden alene til Støvle med afstivede Kapper.

En kort Omtale skal vi endnu skænke *v. Lexers »Knochenbolzung«,* en Metode, der har vundet enkelte Tilhængere i Tyskland, men ikke Anerkendelse ud over Landets Grænser. Forfatteren anser Arthrodesen for et stort og tillige usikkert Indgreb. Han prøver at fixere Fodleddet ved Hjælp af Benkiler. Materialet tager *v. Lexer* fra Patientens Fibula, eller han benytter sig af Ligmateriale. Gennem en Incision i Planta fører *v. Lexer* først en elektrisk Fraise op, der borer en Kanal gennem Calcaneus, Talus og Tibia. Derefter indføres Benstykket, der lades perdue.

Bade benytter Elfenbenstykker, men anvender ellers *v. Lexers* Teknik. Operationen er udført af *Frangenheim, Gaugele, Peltesohn, Stein* o. a.; her i Norden af *H. Wille* (1910), der anvendte den homoplastiske Metode. De opnaaede Resultater er gennemgaaende ikke vellykkede.

Frangenheim har offentliggjort en Serie paa 20 Tilfælde; han undersøger Tekniken, de mikroskopiske og de røntgenologiske Forhold og Resultaterne.

Tekniken, er Forfatteren klar over — ligesom de øvrige Operatører, der har beskæftiget sig med denne Operation — kan berede en Del Vanskelighed; Benkilen kan meget let faa en gal Retning, saa den dels slet ikke kommer i Kontakt med Tibia, dels forløber i Tibia et Stykke, men tilslut gennembryder dennes Corticalis og ved Tryk giver Anledning til Nekrose paa Forsiden af Crus. I enkelte Tilfælde er ikke engang Talus blevet gennemboret; alligevel mener *Frangenheim,* at han opnaar gode Resultater og anser det blotte Irritament af Leddet for tilstrækkelig til at fremkalde en Forbindelse — om ikke af ossøs — saa dog af fibrøs Natur.

Komplikationer af anden Art klæber ved *Lexers* Operation: Faren for Abscesdannelser langs Benkilens Forløb, Opstaaelsen af Sekvestre med Udstødelse af disse eller af hele Benkilen, Fraktur af denne og Beskadigelse af Epifyselinien (*Gaugele, Stein, Frangenheim, Laméris*). I et Tilfælde har *Frangenheim* set Mors, det drejede sig om en almen tuberkuløs Infektion, udgaaet fra den transplanterede Benkile. Heller ikke de mikroskopiske Undersøgelser opfordrer til Videreudvikling af Metoden. *Frangenheim* (L. 38, S. 457) siger saaledes: »im Bereich des Gelenkknorpels finden wir am implantierten Knochen fast ausschliesslich Resorptionserscheinungen«. Og lignende Forhold gør sig gældende ved Røntgenundersøgelserne. »Sehr häufig schwindet der Bolzen am schnellsten im Bereich der Gelenkspalten und im Talo-cruralgelenk, in der Regel schneller als im Gelenk zwischen Talus und Calcaneus« (L. 38, S. 445). Forfatteren indrømmer da ogsaa, at: »eine knöcherne Ankylose des Talo-cruralgelenkes wurde bisher in keinem Fall gesehen«, og at Forbindelsen er fibrøs; alligevel tager *Frangenheim* ikke i Betænkning at fastslaa, at kliniske Iagttagelser har vist: »dass die Arthrodese mittels Knochenbolzung eine vollkommene ist« (L. 38, S. 458).

En Operation, der rummer tekniske Besværligheder af ovennævnte Art, ofte er ledsaget af Komplikationer og alligevel i Flertallet af Tilfælde kun giver en fibrøs Forbindelse, indrømmer vi ikke Plads i Række med *Alberts* Arthrodese: at den kan finde Anvendelse som en foreløbig Operation for at sikre Stillingen og hindre Deformiteter i den yngre Alder er vel muligt, men vi anser ikke Operationen for tilstrækkelig fareløs og sikker til at kunne tage Konkurrencen op med de mere konservative Operationer og Bandagerne.

ARTHRODESER.

Equino-valgus.

Sygehistorie, Navn, Alder	Parese af	Gode Muskler	Deformitet	Transpl. og Tenodese	Resultat
67 Gerda P. 11 Aar	Triceps og Peronæer.	0	Pes equino-plano valgus.	Peron. long. transplanteres til Tib. ant.	Fast Arthrodese 2 Aar efter. Ingen Valgus.
68 Marie J. $2^1/_2$ Aar h. Fod	Peronæer, Ext. digit. og dybe Flexorer.	Plantar-Muskler.	Pes valgus.	Peron. brev. transplanteres til Tib. post., der forkortes. Tenodese af Tib. ant., Ext. hall. & Peron. brev.	God ossøs Forbindelse 7 Aar efter, men Udvikling af Pes calcaneus sensu strictiori.
69 Frits B. 8 Aar h. Fod	Peronæer og Triceps $^1/_2$.	0	Pes equino-valgus.	Peronæer transplanteres til Extensorerne.	Fast Arthrodese 1 Aar efter. Ingen Tendens til Valgus.
70 Viuge H. 4 Aar	Flex. digit. og hall. og Triceps (meget svage).	Ext. digit. og hall. Peronæer og Plantarmuskler.	Pes planovalgus.	Peron. long. transplanteres til Tib. post. Tenodese af Tib. ant.	Fast Arthrodese 2 Aar efter. 10 Aar senere ligeledes fast Arthrodese, men nu tillige Pes calcaneus sensu strictiori og Pronation af Forfoden (Plantarmuskler og Ext. digit.).
71 Maren Ingrid R. $4^3/_4$ Aar	Peronæer, Ext. hall. og Plantarmuskler meget svage.	Ext. digit.	Pes valgus.	Peron. long. transplanteres til Tib. post. Tenodese af Tib. ant.	Fast Arthrodese 6 Aar efter. Let valgus. (Ext. digit.s Overvægt.)
72 Anna Katrine R. 7 Aar	Plantarmuskler Triceps, Ext. digit. og Peronæer.	0	Pes equino valgus.	Peron. long. transplanteres til Tib. post.	Fast Arthrodese 1 Aar efter. Ingen Tendens til Valgus.

Equinus.

73 Ejnar D. 8 Aar	Flex. digit., Peronæer og Plantarmuskler.	0	Pes equinus.	Peronæer transplanteres frem paa Forsiden til Extensorerne, tillige Arthrodese af Talonavicularis.	Fast Arthrodese 10 Aar efter. Pes calcaneus sensu strictiori uden Valgus.
74 Anna B. $7^1/_2$ Aar	Triceps, Plantarmuskler og Ext. digit.	0	Pes equinus med Tendens til Varus.	Achillotenotomi med Transplantation af Snip til Ext. hall. Tenodese af Peronæer.	Fast Arthrodese $3^1/_2$ Aar efter. Ingen Valgus.
75 Jens P. $5^1/_2$ Aar	Triceps, Plantarmuskler og Ext. hall.	0	Pes equinus.	Achillotenotomi.	Fast Arthrodese $8^1/_2$ Aar efter. Ingen Valgus. Derimod Pes calcaneus sensu strictiori og Fald af Forfoden.

Sygehistorie, Navn, Alder	Parese af	Gode Muskler	Deformitet	Transpl. og Tenodese	Resultat
76 Gladys S. 5 Aar	Triceps.	0	Pes equinus.	Tillige Artrodese af Talo-navicularis.	Røntgenbillede $^1/_2$ Aar efter viser god ossøs Forbindelse.
77 - 78 Kirstine J. 15 Aar		0	Pedes equini.		6 Aar efter fast Arthrodese uden Tendens til Valgus.
79 - 80 Dagny Z. $4^3/_4$ Aar	Triceps, Plantarmuskler og Extensorer.	0	Pedes equini.	*H. Fod.* Tenodese af Tib. ant. og post., Transplantation af Tricepssnip til Tib. post. efter plastisk Forlængelse af Tricepssenen.	God Fasthed 8 Aar efter, men Valgusstilling af Foden.
	Triceps, Plantarmuskler og Extensorer.	0		*V. Fod.* Tenodese af Tib. post. Forkortning af Tib. ant. Plastisk Forlængelse af Tricepssenen med Transplantation af Snip til Tib. post.	God Fasthed 8 Aar efter, men Valgusstilling af Foden.
81 Inger D. 12 Aar h. Fod	Plantarmuskler, Triceps $^2/_3$. Tib. Post. Peronæer $^1/_3$.	0	Pes equino excavatus.	Tenodese af Ext. digit. og hall., Peron. brev. transplanteres til Peron. III.	God Stilling. Form og Fasthed $^1/_2$ Aar efter Operationen.
			Equino-varus.		
82 Torben H. 10 Aar	Triceps, Plantarmuskler, Ext. hall. og Tib. post. den sidste meget svag.	0	Pes equino-varus.		$^3/_4$ Aar efter god Fasthed.
83 Mary J. 9 Aar v. Fod	Triceps.	0	Pes equinus. Let Pes varus.	Tenodese af forreste Gruppe.	15 Maaneder efter god Fasthed uden Valgus.
84 Emmy J. 5 Aar	Triceps og Flex. digit.	0	Pes equino varus.	Transplantation af Flex. digit. til Ext. digit. Tenodese af Tib. ant. Ext. hall. og Peronæer.	God Fasthed 5 Aar efter. Ingen Valgus.
85 Vald. H. $4^1/_2$ Aar	Triceps, Tib. ant. Flexorer.	0	Pes equino-varus.	Achillotenotomi. Tib. ant. forkortes og transplanteres til Extensorerne.	God Fasthed 3 Aar efter. Ingen Valgus.
86 Margrete B. 8 Aar	Ext. digit. Flex. hall. og Plantarmuskler.	0	Pes equino-varus.	Tenodese af Ext. digit. og Peronæer.	Fast Arthrodese 8 Aar efter; let Pes calcaneo-valgus.
87 Katrine M. 5 Aar	Plantarmuskler, Peron. long., Tib. post.	0	Pes equinus (let varus).	1) Artrodese i Talocruralleddet og Talonaviculærleddet. 2) Tenodese af forreste Gruppe og Peronæus long.	God Fasthed 11 Aar efter Arthrodesen. Ingen Valgus men let Pes calcaneus sensu strictiori. Røntgenbillede V.

SYGEHISTORIER.

Sygehist. 65 og 81 findes under Sygehist. 2 og 3
og 40, 42, 43, 52 findes under 61, 68, 69, 84.

PES EXCAVATUS.

1.

Axel H. A. 21 Aar. — Indl. $^{15}/_{8}$ 14. Udskr. $^{15}/_{8}$ 14.

Aldrig Traume af Columna. Ingen Disposition til Nervesygdomme i Familien. Han meddeler at — efter hvad der er fortalt ham — Sygdommen satte næsten acut ind, da han var 4 Aar, begyndende med Smerter i Benene, og Tilstanden syntes straks at have været værre, end den nu er. Om andre Symptomer ved han intet. Der har ikke været Progression i de sidste Aar.

V. Underextremitet atrofisk, særlig Crus. 1—2 cm.s Omfangsunderskud af v. Femur, 5 ctm. af Crus. Foden er udtalt Excavatus med let Varus; den er kort og plump, og Forfoden er hængende. Paa udvendige dorsale Fodrand føles Os cuboideum, lat. Del af Trochlea og Basis af Vte Metatars. stærkt prominerende. Vævet langs udvendige Side er pudeagtigt med stærk fortykket Hud. Tæerne — særlig Storlaaen — hyperextenderede i Metatarso-phalangealleddene og luxerede dorsalt, de er flecterede i Phalangealleddene. Der er Stramning af Fascia plantaris. Planta i det hele stærkt excaveret og drejet noget indad og opad. Der er udtalt Atrofi af Triceps, Peronæer og Ext. dig. Triceps let kontrakt. Peronæer formaar kun at pronere til Middelstilling. Ext. dig. deplaceret lateralt. Tib. ant. er den kraftigste Muskel, den supinerer og dorsalflekterer godt. De dybe Flexorer ret svage. De store Plantarmuskler synes gode. Der er Paralyse af Interosser.

H. Fod af samme Type, kun i betydelig mindre Grad. Triceps let kontrakt. Fascia plantaris strammer en Del. Reflexer svage. Den øvrige neurologiske Undersøgelse frembyder ellers intet abnormt (Dr. *Malling* og Dr. *Krabbe:* Poliomyelitis).

$^{18}/_{6}$. Under Æthernarkose formes v. Fod. Trods Anvendelse af *Grattans* og *Stilles* Osteoklaster lykkes det ikke helt at korrigere den overordentlig fixerede Foddeformitet. Dog er Formen betydelig bedret; den indgibses i retvinklet Flexion og saa stærk proneret og med saa plan Planta som mulig. Hælen staar nu i Middelstilling, og Inflectionen er ubetydelig.

$^{24}/_{6}$. Bandagen aftages. Stilling og Form ganske god. Hammertaadannelsen mindre udtalt.

$^{25}/_{6}$. Under Æthernarkose formes begge Fødder i *Grattans* og *Stilles* Osteoklaster.

$^{3}/_{7}$. Bandagerne fjernes. Føddernes Form bedret betydelig.

$^{4}/_{7}$. Under Æthernarkose lægges bueformet Tværincision i h. Planta; Fascia plantaris dissekeres fri, og et Par ctm. extirperes. *Stortaaens Muskler er røde og kraftigt udviklede.* Da de spænder en Del, overklippes de mest strammende Sener. Til Slut extirperes helt lateralt nogle strammende Fasciestrøg og enkelte af Senerne til Lilletaaen, dog ikke de lange Flexorer. Foden udrettes nu næsten til normalt Udseende. Paa v. Side gøres samme Operation, dog reseceres yderligere her det stærkt prominerende Basis af Vte Metatars., og ligeledes extirperes — gennem en elipseformet Incision, der gaar vinkelret paa den oprindelige Tværincision — den hypertrofiske Træpude paa laterale Side af Planta. Der lægges nu Incision paa Forsiden af Crus ned over Fodryggen til Tib. ant. Insertion. Denne kuperes i Højde med Os naviculare, trækkes op af Senelogen og føres subcutant til Os cuboideum, hvortil den sutureres. Foden indgibses i bedst mulige Dorsalflexion, Pronation og med affladet Planta.

$^{13}/_{7}$. Saarene helede p. p. $^{16}/_{7}$. Ny Gibsbandage.

$^{4}/_{8}$. Føddernes Stilling og Form betydelig forbedret. Den transplanterede Tib. ant. kontraherer sig godt, den dorsalflecterer og pronerer Foden. $^{15}/_{8}$. Hjemsendes med Natbandager og Støvler med let Forhøjelse langs udvendige Fodrand.

$^{29}/_{10}$. Præsenteres. Gaar ganske naturlig. Spadserer daglig c. 2 Timer uden Gener. Fodformen holder sig smukt. Den transplanterede Tib. ant. holder sig godt. Paa v. Side Tendens til Supination af Bagfoden. Tærnes Stilling naturlig. Plantas Hvælving ikke forøget. Cicatricerne ikke retraherede. Er overmaade tilfreds med Resultatet.

2 og 65.

Niels Chr. J. 6 Aar. S. af Husmand. Indl. 1) $^{15}/_{12}$ 13—$^{31}/_{1}$ 14. 2) $^{22}/_{4}$ 14—$^{9}/_{5}$ 14.

Poliomyelitis September 1907. Rask om Aftenen, blev syg om Natten, næste Morgen lam i alle Extremiteter. I de følgende Maaneder kom Bevægelserne efterhaanden til Stede i Armene, men han kunde ikke sidde op, og han begyndte først at gaa i 3 Aars Alderen; samtidig begyndte Ryggen at blive skæv. For 2 Aar siden Rygbandage og Stativbandage af Bandagist Martin (265 Kr.). Deformiteterne dog stadig tiltaget. Tiltrods for Defekter af Skulderleddets og Armenes Muskler er der ikke Deformiteter eller synderlig Funktionsnedsættelse.

H. Crus: Foden i Equino-varus, kan bringes op i Middelstilling. Triceps ret kraftig $^{2}/_{3}$.

Peronæer svage. Ext. hall. = 0. Øvrige Muskler c. $^{2}/_{3}$.

V. Fod ligeledes i Equinus, men samtidig udtalt drop-foot, idet Forfoden (i Talo-naviculær- og Cuneo-naviculærleddene) er stærkt flecteret og let supineret. Under Forsøg paa Korrektion føler man Fascia plantaris og de smaa Muskler derunder stramt spændt. Der er Prominens af Os cuboideum og Basis af Vte Os metatars. med Clavusdannelse af overliggende Hud. Det meste af Crusmusklerne paralytiske. Ext. hall., Peronæer og Tib. post. $^{1}/_{3}$. Ext.-dig. og Tib. ant. = 0. De dybe Flexorer virker svagt. Triceps kontrakt, virker svagt paa den optrukne og supinerede Calcaneus. Plantarmuskler virker, ligeledes Interosser og Lumbricaler; ingen Hammertaadannelse. Desuden lang svær paralytisk Dor-

salscoliose. Elektrisk Undersøgelse viser paa v. Crus gode galvaniske og tvivlsomme faradiske Reaktioner. Triceps normal Reaktion. H. Crus: normale galvaniske og faradiske Reaktioner.

$^{30}/_{12}$. Korrektionsleje og Afstøbning til Læderkorset til Ryggen.

$^{3}/_{1}$. Operation. For v. Fods Vedkommende Overskæring af Fascia plantaris og Formning paa Kile, hvorefter Foden rettes. Achillessenen forlænges og til Slut Tenodese af Tib. ant. og Ext. dig. Tenodesen gøres ikke aktiveret, da Muskelkødet er blegt og ikke skønnes at kunne genvinde aktiv Kraft, yderligere lægges 1 Sølvsutur gennem Mall. lat. og Calcaneus, Talus og Cuboideum, der holder Foden ud i Pronation. Indgibsning af Foden i retvinklet Flexion og Pronation.

Paa h. Side forlænges Achillessenen, efter at Foden er formet, den indgibses i retvinklet Flexion og let Pronation.

$^{22}/_{1}$. Bandagerne fjernes. Ny Gibsbandage paa v. Side.

$^{22}/_{4}$ 14. Bandagen fjernes. H. Fods Stilling god; under Dorsalflexionen supineres Foden af den meget kraftige Tib. ant. V. Fods Form og Stilling god.

$^{5}/_{5}$. Gaar flinkt oppe, har faaet sine Støvler, paa v. Side med afstivede Skafter.

Hjemsendt med Natbandage: Fødderne i retvinklet Flexion og midt mellem Pro- og Supination.

April 1915 (Brev). Fødderne holder sig ganske godt. Han færdes meget ude og inde, tilsyneladende uden at trættes. Bruger ikke sine Natbandager.

3 og 81.

Inger D. 10 Aar. D. af Fiskehandler. Indl. $^{1}/_{3}$ 12—$^{3}/_{4}$ 12, $^{15}/_{5}$ 12—$^{10}/_{6}$ 12, $^{2}/_{11}$ 14—$^{23}/_{12}$ 14. Derefter ambulant.

Poliomyelitis Sommer 1911. Næsten helt lam i begge Arme og Ben; Paralyserne svandt dog til Dels, særlig for Armenes Vedkommende.

H. Underextr. Foden hænger slapt ned med udadrettede Tæer. Triceps er kontrakt. Hun kan supinere Foden med Triceps og Tib. post. Tæerne kan flekteres lidt, iøvrigt er der ikke aktiv Bevægelse mulig.

V. Underextremitet: Foden excaveret, Tæerne (i lettere Grad Tommelen) dorsalflecterede i Basalleddene, plantarflecterede i de andre. Hallux er ubevægelig, de andre kan bøjes lidt. Peronæer kraftige. Ext. dig., Triceps og Tib. ant. ret kraftige. Ext. hall. svagere. Kontraktion af Flex. dig. minimal, af Tib. post. tvivlsom.

$^{7}/_{3}$. Under Æthernarkose forlænges v. Triceps ublodigt, h. blodigt. Fødderne indgibses i Dorsalflexion. — Senere behandlet med elektriske Bade og Massage.

$^{10}/_{6}$ 1912. H. Crus. Kontraktion af Tib. ant., Triceps ret kraftig. Tib. post. svag, ellers ingen Kontraktion.

V. Crus som $^{1}/_{3}$ 12.

$^{28}/_{10}$ 1913. H. Crus. Triceps nu $^{2}/_{3}$, Tib. ant. svag, Tib. post. stærkere, ellers som før.

V. Crus: Trods god Virkning af Triceps, Tib. ant. og Ext. dig. alligevel Degenerationsreaktion.

$^{3}/_{11}$ 1914. Har ikke brugt sine Natskinner i det sidste Aar; Fødderne derved mere deforme. Planta tiltagende excaverede, og Tib. ant. paa

h. Side saa godt som uvirksom paa Grund af Overstrækning. Under Gangen tydeligt Hanefjed, særlig paa h. Side.

H. crus. Triceps let kontrakt = $^2/_3$. Tib. post. og Peronæer = $^1/_3$. Flex. dig. comm. $^1/_3$. Plantarmuskler ogsaa Interosser gode. Øvrige Muskler paralytiske. Forfoden hænger, og Plantas Hvælving er forøget. Plantarmuskler formaar at øge Hvælvingen og sammenkrølle den fra Side til Side. Tæer staar flecterende særlig i Basalphalangerne: hun formaar at flectere i Grundphalangerne og ogsaa i yderste Led. Ingen Extension mulig. Ingen Hammertaadannelse.

V. crus. Ext. dig. = $^1/_3$. Ext. hall. = $^1/_3$. Tib. ant. = 0. Peronæer $^2/_3$ Tib. post. og Soleus = $^2/_3$. Gastrocnemii = 0. Flex. dig. = 0. Flex. hall. = 0. Planta er excaveret, Tæerne staar hyperextenderede i Grundphallangerne, flekterede i de øvrige Led. Foden Tendens til Valgus (pied creux valgus). Plantarmusklerne er noget atrofiske, dog findes der aktiv Kraft til at flektere Tæernes 2det Led (Flex. dig. brev. abduct. hall.), hvorimod Interosserne synes at mangle. Den forøgede Hvælving skyldes i særlig Grad den kraftige Virkning af Peron. long., der tydelig sammensnører og hæver Hvælvingen. Samtidig pronerer den Foden. Let Equinus.

Behandlingsplan: For h. Fods Vedkommende skønnes det, at Muskulaturen er utilstrækkelig til at sikre Fodleddets Stabilitet; der maa altsaa foretages Arthrodese, men tillige maa Muskulaturen søges fordelt saaledes, at 1) Equinusstillingen hæves, 2) aktiv Extension af Tæerne muliggøres, 3) Plantarmusklerne hindres i at udvikle en Kontraktur. For at opnaa 1 forlænges Achillessenen moderat, men en væsentlig Forringelse af dens Kraft maa undgaas af Hensyn til 3, og den anvendes derfor ikke til total eller partiel Transplantation. Til Opnaaelse af Taaextensionen har vi altsaa kun til Raadighed Tib. post. og Peronæer, der hver fra sin Side maa ledes foran vedkommende Malleol til Senerne af Ext. hall. og Ext. dig.; tillige maa der gøres Tenodese af Extensorerne til Tibias Periost ovenfor Transplantationsstedet.

For v. Fods Vedkommende er større Indgreb neppe indicerede; hvis denne Fod var passet godt med Natskinnen og Støvle, havde yderligere Behandling overhovedet neppe været nødvendig. Det gælder nu væsentlig om at støtte Dorsalflexionen, saa Taaspidsen ikke hænger under Gangen, og modarbejde Forfodens Fald.

$^{10}/_{11}$. Først Korrektion af begge Fødder med Fasciotomia plantaris.

$^{18}/_{11}$. Arthrodese af h. Fod efter præliminær Osteotomi af Fibula paa sædvanlig Vis. 2 Søm. Tenodese af Ext. dig. og Ext. hall. Peron. brev. aktiverer Ext. dig. Til Slut sutureres Tib. post. til Peron. III og faar derved et godt pronerende Træk.

$^1/_{12}$. Gibsbandagen fjernes. Der er fjedrende Fasthed i Arthrodesen. Ny Gibsbandage.

$^{22}/_{11}$. Ny Gibsbandage med Overtræksstøvle. e. l. Massage af Muskler paa Forsiden af v. Crus og bølgende Leducs Strøm her, samt Natskinne, der holder Foden dorsalflekteret og supineret.

Marts 1915. Bandagen fjernes. Der er solid Fasthed mellem Talus og Malleolærgaflen. Fodens Form og Stilling god. Gaar flinkt omkring. Dorsalflexorer paa v. Crus er gaaet godt frem.

$^{19}/_{4}$ 15. Fodens Stilling og Form god. God Fasthed i Arthrodesen. Man føler aktiv Stramning af de transplanterede Muskler og et svagt Løft af Tæerne; disse holder deres Stilling fuldt naturlig. Hun gaar pænt paa h. Fod.

4.

Maren B. $8^{3}/_{4}$ Aar. Indl. $^{15}/_{11}$ 07—$^{23}/_{12}$ 07, $^{16}/_{1}$ 08—$^{5}/_{2}$ 08.

I 1 Aars Alderen, efter at hun var begyndt at gaa ene, det akute Anfald. Fik Støvle m. Skinne paa Samf. f. Vanf., der fornyedes aarlig de følgende 3 Aar. V. Ben: Crus 6—7 ctm. Omfangsunderskud, 3 ctm. Forkortning, Fod i extrem Equinus. Calcaneus omtrent saa optrukket, som der er Mulighed for, kan kun endnu hæves 1 cm. I løst hængende Stilling er Forfod let abduceret, kan selv føre denne ud i Middelstilling, ingen Supinationsstilling af Foden. Ret betydelig Hulfod med Stramning af Fascia plantaris. Tæerne trukket op paa Oversiden af Mellemfodsbenenes Capita. Gangen foregaar paa Spidsen af disse Capita, Triceps lader særdeles kraftig, Tib. post., Ext. dig. comm. og Ext. hall. kontraherer sig, men kan ikke dorsalflektere synderlig. Tib. ant. paralytisk. Elektrisk Undersøgelse: Tib. ant. ingen Kontraktion. Ext. dig. comm. og hall. normal Reaktion.

$^{21}/_{11}$. Modelering af Fod, idet der tilstræbes at løfte den hængende Forfod og bringe Tæerne fra deres Subluxationsstilling. Ved Hjælp af Kile og Tenotomi af Fascia plantaris korrigeres Fodformen, og ved Løftning af Forfoden træder Tæerne automatisk ned paa Capita. Gibs.

$^{9}/_{12}$. Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Nedtrækning af Calcaneus med *Slomanns* Hælhage. Snit forpaa. Ext. hall. long. cuperes, perifere Ende syes til Ext. dig. comm., derefter Tenodese af Tib. ant. aktiveret af Ext. hall. long. Til Slut kraftig Forkortning af Ext. dig. comm. i let Equinus.

$^{17}/_{1}$. Bandagen aftages. Foden smukt i retvinklet Stilling. Afstøbning til Natbandage. Massage, Øvelser. $^{7}/_{2}$. Fodens Stilling og Form god. Aktive Bevægelser smaa, men dog ret kraftige. Dorsalflekterer med let Pronation over den rette Vinkel. Senen af Tib. ant. strammer sig godt. Med 2 cm. Forhøjelse under Hæl og under Saal gaar hun godt. Næsten uden Halten.

5.

Edmund N. S. af Fuldmægtig. $12^{3}/_{4}$ Aar. Indl. $^{17}/_{1}$ 03. Udskr. $^{21}/_{2}$ 03.

$1^{1}/_{2}$ Aar gammel acute Anfald. Et Par Maaneder efter Sygdommen begyndte han at gaa, uden at der hverken nu eller de følgende Aar bemærkedes noget paafaldende abnormt ved Gangen. Dog mindes Moderen, at han, særlig naar han var træt, kastede v. Ben fremad. Ved 7 Aars Alderen blev man opmærksom paa, at v. Fod havde en anden Form og Stilling end h. Blev behandlet med Massage og Elektricitet. Tilfældet har holdt sig paa omtrent samme Punkt og har i det hele voldet ham ret ringe Gene. Bliver dog hurtig træt og har af og til Sm. i Foden. 1 ctm.s Forkortning og 1 ctm.s Omfangsunderskud af v. Crus. V. Fod staar i middelstærk Varo-excavatus samt let Equinus, samtidig er særlig de 4 første Tæer trukne op i Hammertaastilling. Muskelkraften overalt

god, kun er Pronationen og Dorsalflexionen svagere. Plantarmusklerne er kraftige.

$^{19}/_{1}$. Under Chloroformnarkose: manuel Korrektion paa Kile, Fasciotomia plantaris, Tenotomi af Achillessenen a. m. Bayer, Gennemskæring af Flex. dig. com. og derefter manuel Korrektion af Hammertæerne og subcutan Gennemskæring fra Volarsiden af alle strammende Bløddele. Gibsbandage, der holder Foden i Dorsalflexion, Pronation og med Tæerne strakte.

$^{30}/_{1}$. Formen af Foden og Tæerne og Forlængelsen af Achillessenen har holdt sig godt. Ny Gibsbandage.

$^{14}/_{2}$. Fodform og Taaform udmærket god. Massage, Pendul- og Modstandsbevægelser.

Ejnar V. 15 Aar. Indl. 1) $^{29}/_{12}$ 13—$^{17}/_{1}$ 14; 2) $^{29}/_{2}$ 14—$^{25}/_{2}$ 14.

Ingen Disposition til Nervesygdomme i Familien. Lider en Del af »Gigt«, og de sidste 3 Aar »Chorea« (Tic?). Da han var 4 Aar gammel, opdagede Moderen, at Stortæerne stod bøjet, saa han sled Hul paa Støvlens Overlæder. Februar 1912 fik han Smerter under Fødderne, naar han traadte til, fik saa »Sandaler« (med Slynge til Hallux) hos Bandagist, og i Maj, da h. Fod begyndte at dreje indad, fik han samme Sted Bandage. Han er spinkel af høj Vækst. Kranienerverne frembyder intet særligt; specielt ingen Ansigtsparese. Der er maaske let, men utvivlsom Atrofi af h. Supra- og Infraspinatus, h. Pector. major og tildels ogsaa af Musklerne paa h. Side mellem Columna og Scapula? muligvis en ringe Atrofi af h. Triceps. Haandmusklerne ikke atrofiske. Kraften i de atrofiske Muskler neppe paaviselig nedsat. Reflexer og Sensibilitet normal. H. Underextremitet: Atrofi af Peronæer. Nogen Hængen og Supination af Forfoden. Begge Fødderne typisk Zig-zag-form. Ingen Ataxi. Ingen Sensibilitetsforstyrrelser. Ingen fibrillære Trækninger. Ingen Fortykkelse af Nerver. Patellar- og Achillesreflexer er patologisk forhøjede. Ingen Babinski. (*Dystrofia progr. peroneal. Charcot-Marie*) Dr. *Malling.*

$^{29}/_{12}$ 13. De sidste 2 Maaneder synes Patienten, at Tilstanden har været progredierende, særlig f. h. Fods Vedkommende. Foden drejer mere om i Varus, saa han hviler langs udvendige Fodrand under Gangen. Excavationen i Planta skal ligeledes være tiltaget. Hammertæerne uforandrede. Triceps god paa begge Sider; h. Fod kan dog ikke bringes op i fuld Dorsalflexion. Der er Atrofi af Partiet svarende til Peronæerne; disse og Dorsalflexorerne nedsatte i Kraft. Der er udtalt Pes excavatus med Forfoden hængende og kontrakt Fascia plantaris. Extensorerne er kontrakte, særlig for 1ste og 5te Taas Vedkommende. Typisk Hammertaadannelse af 1ste Taa, de øvrige Tæer er med deres Basis subluxerede i Dorsalretning, hvorimod der ikke er Flexion af yderste Phalanger. Extensorerne føles stramme. De dybe Flexorer svage. Han kan ikke sprede Tæerne.

Forholdene mindre udtalt paa v. Side. Foden kan føres op til 90°. Paa Dorsalsiden føles særlig udad Intermetatarsalinterstitserne dybere end normalt.

Røntgen af nederste Lumbalregion viser intet abnormt.

$^{3}/_{4}$. Under Æthernarkose. H. Fod formes paa Kile. Tenotomi af

Fascia plantaris. Tommelens Hammertaa rettes paa sædvanlig Vis, *Interstitset atrofisk.* Tib. ant. trækkes op af sin Loge og føres under Ext. dig. brev. til yderste Fodrand. Indgibsning af Foden, der holdes dorsalflekteret, og Forfoden abduceret og proneret. Paa v. Side Operation af Hammertaaen, og Foden indgibses i retvinklet Dorsalflexion.

$^{12}/_{1}$. Bandagen fjernes. Stilling og Form gode. Ny Bandage.

$^{9}/_{2}$ 14. Gaaet hjemme paa Bandagerne. V. Stortaa i let Hammertaastilling, ellers alt normalt. Tib. ant. virker godt. Hjemsendes med Natbandage og Støvle med let Forhøjelse udad.

$^{24}/_{11}$ 14. Af Brev fremgaar, at Pt. aldrig har haft saa gode Ben som nu.

April 1915. Føddernes Form og Stilling udmærket. Excavationen helt borte. Bevægelser gode i alle Retninger. Paa h. Side virker den transplanterede Tib. ant. godt; Supinationen paa denne Side kun lidt indskrænket, og kun naar Foden samtidig dorsalflekteres. Der er nogen Stramning af Ext. hall. paa v. Side, og af Senen til anden Taa paa h. Side, men ellers er alt i Orden. Interosser og Lumbricaler virker stadig ikke, hvorimod de store Plantarmuskler virker godt. Ligger stadig med sin Natbandage paa h. Fod og gaar med Forhøjelse udad under Hæl og Saal.

7.

Anna B. Datter af Skomager (Kolding). 9 Aar. Indl. $^{26}/_{8}$ 13. Udskr. $^{27}/_{10}$ 13.

Var $2^{3}/_{4}$ Aar gammel, før hun gik alene; Gangen har været daarlig og er blevet det mere, samtidig med at Deformiteterne er optraadt. Hun er blevet behandlet af Faderen — der er Skomager — med Afstivning af Fodtøjet, Forhøjelse udad under Hæl og Saal og i den senere Tid ogsaa med Støvler med Skinner; desuden gentagne Gange Massage. Sygdommen er betragtet som Rakitis. Der er Atrofi af Peronealpartiet paa begge Crura. Fødderne holdes i udtalt Varo-excavatus og let Equinus. Triceps noget kontrakt, Foden kan kun føres op til den rette Vinkel. Hælen supineret. Fasciæ plantares føles forkortede og stramme. Laterale Del af Talus springer frem; ligeledes Prominens af Basis af Vte Metatars, her findes der Clavusdannelse. Stortæerne abducerede, ligger ind under 2den Taa. Tæerne fuldt strakt uden Spor af Hammertaadannelse. Hun spreder og samler Tæerne normalt. Under Dorsalflexionen springer Tib. ant. og Peron. III stærkt frem — dannende en Grube, i hvis Dybde man føler Ext. dig. com. og Ext. hall. spænde sig temmelig svagt. Tæerne kan ikke aktivt bringes i fuld Dorsalflexion. Tib. post. og Triceps kraftige. Disse Forhold nogenlunde ens paa h. og v. Side. Gangen fri uden Ataxi, dog Tendens til »Hanefjed«. Ingen Sensibilitetsforstyrrelse, ingen bulbære Symptomer. Patellarreflexer noget træge, symmetriske. Achillesreflex. lykkes det ikke at fremkalde. Ingen Degenerations Reaktion. Ingen Nerveømhed, ingen Fortykkelse af Nerverne. (*Dystroph. musc. Type: Charcot-Marie-Tooth,* Dr. *Malling*).

$^{30}/_{8}$. I Æthernarkose gøres manuelt og med *Thomas wrench* Overkorrektion af Fodformen, hvilket — efter subcutan Tenotomi paa Fascia plantaris — foregaar let. Indgibsning til midt paa Femur med Foden i let Overkorrektion og Dorsalflexion — idet Achillessenernes Modstand synes overvundet ved den manuelle Korrektion.

$^{12}/_{9}$. Æthernarkose. Ydre Halvdel af Achillessenen sutureres til Peron. brev.; Peron. long. forkortes. Tib. ant. løsnes fra sin Insertion og sutureres til Peron. III. Samme Operation paa begge Fødder. Paa h. Fod forkortes tillige Ext. dig. lidt. Indgibsning.

$^{25}/_{9}$. Saarene lægte. Suturerne fjernes.

$^{3}/_{10}$. Afstøbning til Natbandager; Fødderne pronerede og let dorsalflekterede. Støvler med Forhøjelse langs udv. Rand.

$^{27}/_{10}$. Gaar flinkt. Tib. ant. øver et kraftigt Træk paa udv. Fodrand. Fodens Stilling og Form meget tilfredsstillende.

$^{23}/_{3}$ 1914. Præsenteres. Føddernes Form, Stilling og Bevægelighed normale. Tib. ant. virker snarest lidt for kraftig, saa Forfoden er en Ubetydelighed for meget proneret. Gangen udholdende og god.

8.

Peter O. 10 Aar. Søn af Vildthandler. Indl. $^{2}/_{3}$ 11. Udskr. $^{2}/_{5}$ 11.

Altid rask og uden Deformitet, indtil for 3 Aar siden en Misdannelse af v. Fod bemærkedes. Nogen forudgaaende Sygdom ikke bemærket. Ingen Poliomyelitis bemærket paa Stedet.

Misdannelsen skal stadig være jævnt tiltaget. Der findes nu en ret stærkt udtalt Misdannelse af v. Fod, som er en Pes cavus og equinus med let Supination og Hammertaadannelse. $2^{1}/_{2}$ ctm. i Omfangsunderskud af crus. Ingen Forkortning. Der er ikke paaviselig Paralyse eller udtalt Parese af nogen Muskel paa Crus eller Fod, men de viser alle nedsat Kraft i Forhold til h. Side, og navnlig gælder dette Tib. ant. og Ext. dig. Der er stærk Kontraktur af Bløddelene i Planta.

$^{7}/_{3}$ 11. I Æthernarcose gøres Korrektion af Fodformen manuelt og paa Kile, efter subcutan Overskæring af de strammende Dele i Planta er Korrektionen ret tilfredsstillende. Indgibsning.

$^{21}/_{3}$. Bandagen fjernes. $^{22}/_{3}$. I Æthernarkose gøres plastisk Forlængelse af Achillessenen og aaben Overskæring af de endnu strammende Muskler i Svanget og sluttelig Forkortning af Tib. ant. og Ext. dig. paa Crus. Derefter er Fodens Form og Stilling god.

$^{8}/_{4}$. Bandagen fjernes. Ny Gibsbandage efter at der i Forvejen er taget Afstøbning til Læderbandage.

$^{18}/_{4}$. Bandagen fjernes. $^{25}/_{4}$. Har faaet Støvler med en ganske let Forhøjelse under Hæl og Saal. $^{2}/_{5}$. Fodformen tilfredsstillende.

9.

Rigmor J. 22 Aar. Indl. $^{22}/_{10}$—$^{29}/_{10}$ 10.

V. Fod har altid været kortere end højre og af nogen anden Form, idet udv. Fodrand har været tilbøjelig til at sænke sig. Har derfor som Barn gaaet med Forhøjelse udad paa Støvlen. Fodens Form er stadig bleven naturligere. Tæerne har altid været tilbøjelige til Dorsalflexion i Metatarso-phalangealleddene. Trættes hurtigere i v. Ben end i højre ellers ingen Gener.

V. Fod er en Pes cavus og noget varus, idet Bagfoden er let supineret. Proc. post. staar i normal Højde. Plantas Højde er betydelig forøget og udvendige Fodrand mere konvex end normalt. Midtpartiet af Fascia plantaris føles som en fast Stræng. Planta vender indad. Samtlige 5 Tæer luxeret op paa Capita metatarsorum og flekterede i de øvrige Led.

Aktivt kan Tæerne kun flekteres lidt; passivt lader de 4 Tæer sig tvinge helt ned, derimod er der en Del Kontraktur af Ext. hall. Bevægelse i Artic. talo-crural. minimal. Plantarmuskler veludviklede. Dorsalflexorer og Peronæer nedsatte i Kraft. En Del Prominens i Lumbaldelen af Columna, vistnok af blandet Oprindelse. Der findes her en abnorm Udvikling af Fedtvævet, som danner en Prominens uden skarpe Grænser af godt og vel en Haandflades Størrelse, med størst Udstrækning paa tværs. Partiet her en Del ømfindtlig for dyb Palpation, saa Columnas Forhold vanskelig udpalperes, men den synes noget bredere og mere prominent bagud end normalt. Der udløses ikke ved Tryk paa dette Parti Symptomer fra Centralnervesystemets Side.

Røntgen viser Sin.-convexitet med paafaldende stærk Drejning af Hvirvlerne, herved bliver Buernes Forhold vanskelig at tyde, men i hvert Fald i 5te synes Buen aaben bagtil (*Spina bifida occulta*).

$^{25}/_{10}$. Under Æthernarkose: plastisk Forlængelse af Extensorsenerne til Tæerne. Gibsbandage, der holder Foden godt retvinklet flekteret og Tæerne dorsalflekterede.

10.

Kaj B. 27 Aar. Indl. 1) $^{4}/_{7}$—$^{18}/_{7}$ 11; 2) $^{2}/_{8}$—$^{16}/_{8}$ 11.

Lider af progressiv Muskelatrofi. Han indlægges for sine Hammertæer, der volder ham en Del Smerter og Besvær. Paa h. Fod er der udtalt Hammertaastilling af 1ste og 2den Taa, mindre af de 3 andre. Han kan bøje dem alle (Flex. dig. long. og Flex. hall.). Ingen Interosservirksomhed. Paa v. Fod er 1ste Taa strakt, kan ikke bøjes aktivt, men derimod passivt til en ret Vinkel. Ingen Excavatusdeformitet. Ingen Equinusstilling.

$^{7}/_{7}$. I Æthernarkose gøres Forlængelse af h. Fods Extensorer samt Resection af Caput af 1ste Phalanx.

$^{2}/_{8}$. Spadserer om, føler sig befriet for alle Gener.

$^{4}/_{5}$. Samme Operation paa v. Side i Æthernarkose.

Marts 1915. Ingen Hammertaadannelse.

PES CALCANEUS

11.

Tage A. 5 Aar. Søn af Stationsforstander. Indl. 1) $^{8}/_{4}$—$^{8}/_{5}$ 08; 2) $^{10}/_{6}$—$^{25}/_{6}$ 08.

Poliomyelitis $1^{1}/_{2}$ Aar gammel. Subcutan Tenotomi andetsteds. Underextremiteterne lige lange. Udtalt Pes calcaneus sin. Calcaneus forløber stejlt nedefra, bagfra, opad, fortil. Achillessenen ganske slap. Man føler under aktiv Plantarflexion af Foden kun Antydning af Kontraktion i Triceps. Alle andre Muskler funktionsdygtige. Naar han staar op, ses Læggen lidet fremspringende. Achillessenens Fremspring er borte. Calcaneus pronerer noget, og Fodens Hvælving er meget større end paa h. Sætter daarlig af med v. Fod. Alle Muskler reagerer paa elektrisk Irritation, dog virker Triceps næsten ikke paa sin Sene.

$^{11}/_{4}$. Operation. Redressement af Fodens Form. Fascia plantaris, der strammer, kuperes ved subcutan Tenotomi. Gibsbandage med løftet Hæl og Forfod.

$^{22}/_{4}$. Røntgen. Calcaneus i væsentlig forbedret Stilling.

$^{23}/_{4}$. Operation: Længdesnit over hele Bagfladen af Crus noget lateralt for Midtlinien og helt ned paa Udsiden af Hælen, herfra Tværsnit omskrivende Hælen til den mediale Side. I øverste Del af Saaret blottes de to Gastrocnemii-Buge; de er begge hvidgule med ganske svagt Rosaskær, aabenbart næsten uden Funktion. Længere nede uddissekeres Achillessenen i hele sin Udstrækning. Fra 1 ctm. ovenfor Hælen, hvor Senevævet ender med en opflosset Rand, til 3 ctm. højere, dannes Forbindelsen kun af løst og eftergiveligt Bindevæv. Dette strammes kraftigt sammen med Fishgutsuturer, saa de to fibrøse Ender kommer næsten i Berøring med hinanden. Derefter frigøres og kuperes paa Medialsiden Flex. hall. long., hvis perifere Ende fæstes til Flex. dig. comm., og paa Lateralsiden Peron. long., hvis perifere Ende fæstes til brevis. De centrale Ender af de to kuperede Muskler syes derefter til den forkortede Achillessene under kraftig Spænding og med Foden i Equinusstilling. Indgibsning i Equinus.

$^{11}/_{6}$. Bandagen aftages. Fodens Stilling bedret betydelig, dog er der endnu nogen Nedsynken af Hælpartiet, og Achillessenens Fremspring under »Triceps« Kontraktion er ikke fuldt normalt. Hallux flekteres godt, og der er ingen Tendens til Pronation som Følge af Peronæertabet. — Afstøbning til Natbandage med Foden i extrem Plantarflexion og Hælen godt løftet. Støvle med 1 ctm. Forhøjelse under Hælen.

$^{9}/_{9}$. Præsenteres. Gangen er god. Hælens Stilling god, men dog nok endnu lidt mere stejl end normal. Iøvrigt er Fodens Form normal. Der er kraftig aktiv Plantarflexion af Foden, herunder ses og føles de transplanterede Muskelbuge som faste fremspringende Knuder til begge Sider for den oprindelige Achillessene.

$^{27}/_{3}$ 09. Præsenteres. Triceps fungerer fremdeles meget kraftig. Han staar paa Tæerne, let paa begge Ben og ogsaa et lille Øjeblik paa v. Ben alene. Fodformen er lidt cavus med høj Vrist og temmelig stejl Calcaneus. Pronationen af Foden og Flexion af Hallux meget god. Under Gangen fører han venstre Knæ lidt stift og drejer Foden lidt indad, ellers er Gangen normal.

$^{24}/_{8}$. Uforandret gode Forhold. Naar han staar paa Foden, er v. Vrist ikke synderlig højere end den højre.

$^{10}/_{8}$ 10. Uforandret god.

$^{8}/_{9}$ 12. Uforandret god.

$^{10}/_{5}$ 14. Uforandret god. Plantarmuskler kraftige.

12.

Ole O. 7 Aar. Søn af Gaardmand. Indl. 1) $^{16}/_{11}$—$^{22}/_{12}$ 09; 2) $^{3}/_{1}$—$^{3}/_{2}$ 10; 3) $^{9}/_{3}$—$^{2}/_{4}$ 10.

Poliomyelitis 2 Aar gammel. Da han kom op, gik han paa udvendige Rand af h. Fod, og Foden knækkede indad under Gangen. Andetsteds er der gjort subcutan Tenotomi af Achillessenen. Kom hjem samme Dag med Gibs, der blev taget af efter 3 Ugers Forløb og gik saa med Støvle med fast Kappe. I de sidste Aar er han bleven mere og mere tilbøjelig til at gaa paa Hælen alene med løftet Forfod. Idet han sætter Hælen til, drejer han rundt paa denne, saa Forfoden svinger udad. Højre Ben 1 ctm. forkortet. Over Stedet for Achillessenen er der en godt udglattet Cicatrice. Senen mangler fuldstændig. Hele Foden er slap. Tæ-

erne er hængende og sammenklemte. Hælen prominerer stærkt udefter, og der er betydelig Excavation af Planta. Hele Foden holdes i Valgus. Triceps paralytisk. Ext. digitorum sløj. Tæerne løftes ikke over Fodryggens Plan. Ext. hall., Tib. ant. og post. og Peronæer gode. Dybe Flexorer gode. Plantarflexion foretages kun daarlig, en Del Erstatning for Triceps ydes af Tib. post. og Peronæer.

Røntgen: Calcaneus staar næsten lodret, og Strøgene gaar i Tibias Forlængelse. — Galvanisaton af Triceps giver Kontraktion af normal Karakter af Muskulaturen uden Virkning paa Calcaneus.

Operationsplan: Det gælder foreløbig om at faa Calcaneus trukket op i sin naturlige Stilling, efter at de strammende Bløddele i Planta er kuperet. Til Optrækning vil man bruge Klumpfodshagen, men for at kunne faa det fornødne Hold paa Benet og Foden og for at kunne retinere Calcaneus i den nye Stilling (bl. a. vel Hjælp af et Søm) vil man efter Desinfektion og steril Forbinding af Foden indgibse denne i kraftig Bandage med dorsal Jernforstærkning og saa foretage Operationen gennem Fenester.

$^{22}/_{11}$. Operation efter Planen. Hesteskoformet Snit fra under Mall. ext. hen over Proc. post. calcanei til under Mall. int. Fascia plantaris og Ligament. calc.-cuboid. løsnes fra deres Insertion paa Calcaneus, og denne trækkes med Klumpfodshagen op i god Stilling, et langt Søm slaas ind paa Bagsiden af Calcaneus. Indgibsning med Søm, og Hæl tvunget godt op i korrigeret Stilling.

$^{28}/_{11}$. Røntgen viser Calcaneus i godt redresseret Stilling.

$^{20}/_{12}$. Saaret over Hælen lægt. Stigbøjleformede Gibsbindture ned om Hælen, der holder Calcaneus godt oppe.

$^{4}/_{1}$. Bandagen fjernes.

Operationsplan: Den maa væsentlig gaa ud paa at skaffe Muskeltræk til Proc. post. calcanei. Den lette Valgustendens vil formentlig derved tabe sig. Det maa derfor undersøges, om Dele af den gamle Triceps endnu ser funktionsdygtige ud og lader sig forene med Tricepssenen, at forstærke, eventuelt transplantere Peron. brev. og Flex. hall. long. til Triceps.

$^{17}/_{1}$. Operation. Snit paa Bagfladen. Det viser sig, at der er Continuitet hele Vejen fra Musklen til Insertionen paa Calcaneus, men Senen er tynd og sløj, særlig paa Stedet for Tenotomien, og Musklen er meget atrofisk, slap og bleg. Peron. brev. og Flex. hall. long. snoes om Senen og syes til helt nede ved Calcaneus. Gibsning af Foden i Plantarflexion.

$^{1}/_{2}$. Stillingen god. Der er langt mindre Stramning af Achillessenen, end man vilde have ventet, og den prominerer kun lidt, men fungerer helt godt.

$^{10}/_{3}$. Bandagen aftages. Alt i Orden. Afstøbn. til Natbandage.

$^{19}/_{3}$. Har faaet Støvler med $1^{1}/_{2}$ ctm. Forhøjelse under h. Hæl.

$^{29}/_{3}$. Gaar flinkt. God Kontraktion af Triceps og vistnok af de transplanterede Muskler. Han træder kraftigt ned med Forfoden. Continuat Forhøjelse af Hælen.

$^{26}/_{5}$. Præsenteres: Normal og udholdende Gang. Fodens Form og Stilling fuldstændig normal. Kraftig Kontraktion af Tricepssenen, vistnok fremkaldt af alle tre Faktorer (i hvert Fald medvirker Triceps selv, som

Optrækningen af en Tværfold viser). Foden supineres aktivt godt. Røntgen viser Calcaneus i horizontal Stilling.

$^{14}/_{9}$. Præsenteres: Egentlig slet ingen Defekt eller Abnormitet i Fodens Stilling eller Besværlighed. Cont. Natbandage.

$^{1}/_{4}$ 11. Præsenteres. Alt i Orden. Tærnes Stilling god, Hælens Form normal og Achillessenens Træk meget kraftigt.

$^{30}/_{8}$. Præsenteres: Alt i Orden. Staar paa Tærne. Sep. Natbandage.

$^{23}/_{11}$. Præsenteres: Trækket fra Achillessenen kraftigt, men Muskelbugene snarest lidt overstrakte. Rp. Natbandage.

13.

Inga H. J. $2^{1}/_{4}$ Aar. D. af Jernhandler. Indl. 1) $^{25}/_{3}$—$^{30}/_{6}$ 08; 2) $^{1}/_{9}$—$^{30}/_{10}$ 08; 3) $^{13}/_{1}$—$^{1}/_{4}$ 09; 4) $^{3}/_{1}$—$^{23}/_{1}$ 11; 5) $^{5}/_{3}$—$^{15}/_{3}$ 11; 6) $^{18}/_{4}$—$^{19}/_{5}$ 12. Poliomyelitis Oktober 1907. Komplet Paralyse af h. Quadriceps, Biceps, mediale Flexorer meget svage. Paa højre Crus mangler Triceps, Tibialer, dybe Flexorer; Ext. digitorum comm. og hall. svage. Peronæer ret kraftige. Rp. Massage. Øvelser.

$^{7}/_{5}$. Peronæer, Ext. digitorum og hall. lidt kraftigere. Flex. digitorum svag. Foden i Pronation. $^{30}/_{6}$. Ophører foreløbig med Behandling.

$^{13}/_{1}$ 1909. Tilstanden uforandret. $^{19}/_{2}$. Afstøbning til Natbandage med Foden plantarflekteret og supineret.

$^{3}/_{1}$ 1911. Højre Ben c. 3 ctm. kortere end venstre. Har ikke i lang Tid brugt sin Natbandage. Muskeltilstanden som sidst. Gangen ret daarlig, hun træder væsentlig paa Spidsen af den noget nedsunkne Hæl, mens Forfoden holdes løftet og stærkt proneret; Senerne af Ext. digitorum glider herunder stærkt udad.

$^{6}/_{1}$. Operation. Der forsøges først med Transplantation. Peron. long. kuperes. Den perifere Ende sutureres til Peron. brev., mens den centrale føres til Achillessenen. Dernæst kuperes Flex. hall. og forenes med Achillessenen gennem en Slidse. Tib post. forkortes. Til Slut Transplantation af Ext. hall. til Tib. ant., idet dens perifere Ende sutureres til Ext. digitorum. Foden indgibses i let Plantarflexion.

$^{7}/_{3}$. Fodens Form og Stilling god. Afstøbning til Natbandage med Foden plantarflekteret og supineret.

$^{14}/_{3}$. Støvler med $1^{1}/_{2}$ ctm.s Forhøjelse under Hælen, høje, stive Kapper og Snøring ud til Taaen.

$^{18}/_{5}$. Præsenteres. Hun lader nu højre Fod falde ind i Varus. De transplanterede Muskler virker alle paa den tilsigtede Maade, men med meget ringe Kraft, og Hælen falder indad. Rp. Forhøjelse udad under Hæl og Saal.

$^{25}/_{8}$. Præsenteres. Der er nu kraftig Træk paa Tib. ant.-Senen, og Fodstilling god paa begge Fødder.

$^{19}/_{10}$ 1911. Præsenteres. Fodens Form og Stilling god, men Muskelaktionen paa Fodleddet og Tærne meget svage, og hun lader Foden hænge, naar hun gaar.

$^{1}/_{3}$ 1912. Præsenteres. Foden hænger slapt, i Dag vil hun ikke løfte den, men hun bøjer og strækker Tærne ret tilfredsstillende.

$^{18}/_{4}$. Forkortning paa 4 ctm. Foden en Del cavus og varus og mindre udviklet end venstre. Hun løfter den godt under samtidig let

Pronation. Peron. brev. spænder sig godt. Ganske god Kraft i Plantarflexionen.

$^{23}/_{4}$. De transplanterede Muskler virker alle, som det var Hensigten, men med let nedsat Kraft.

Rp. Støvle med 1 ctm.s Forhøjelse under Hælen, $^{1}/_{2}$ under Saalen udadtil og med en gaffelformet Jernskinne, der løber op udvendig.

14.

Svend Ingvar P. $2^{3}/_{4}$ Aar. S. af Ingeniør. Indl. 1) $^{17}/_{6}$—$^{13}/_{7}$ 1909. 2) $^{19}/_{8}$—$^{3}/_{9}$ 1909.

September 1907 (1 Aar gl.) Poliomyelitis. Slap i begge Ben. Senere vendte Bevægelsen tilbage. 2 Mdr. efter Sygdommens Begyndelse gik han atter.

Paa venstre Ben er der Paralyse af Triceps og Tib. post. Øvrige Muskler gode. $1^{1}/_{2}$ ctm.s Forkortn. Hælen synker nedad, og Achillessenen føles slap. Hælen er det dybeste Parti, og Proc. post. calcanei staar under Spidsen af Mall. int. Der er nogen forøget Hvælving af Foden. Han gaar paa hele Saalen, men sætter Hælen først til og løfter udvendige Fodrand, idet han drejer Foden om i Pronation.

Røntgen viser Kernerne i venstre Fod mindre stærkt udviklede og Proc. calcanei noget, men ikke meget nedsunket.

$^{21}/_{6}$. Gibs paa venstre Crus og Fod, der holdes plantarflekteret og supineret.

$^{26}/_{6}$. Operation. Peron. long. og Flex. hall. transplanteres til Tricepssenens nederste Parti for at hindre Hælens videre Nedsynken og muliggøre Afviklingen af Foden. Perifere Ende sutureres til Peron. brevis., og Flexor dig. til Tib. post., der forkortes. Sideligamenterne paa indre Side af Talo-cruralleddet forkortes. Foden indgibses i Plantarflexion og Supination.

$^{19}/_{8}$. Bandagen fjernes. Stillingen god. Afstøbning til Natbandage.

$^{29}/_{11}$. Præsenteres: stikker Benet ud til Siden og drejer Foden indad. Dennes Form og Stilling er fuldstændig naturlig, men det er næsten umuligt at udløse anden aktiv Bevægelse af Fod eller Tæer end Dorsalflexion. Natbandage.

$^{9}/_{3}$ 1910. Fodstill. nu ret fri, tydelig Kontraktion af Triceps. Natbandage h. anden Nat. Gangen tilfredsstillende, Fodspidsen gaar dog rigelig indad.

$^{7}/_{7}$ 1910. Gaar med altfor stor Støvle paa venstre Fod og bruger aabenbart ikke Natbandagen.

Rp. Syet Støvle med Forhøjelse indad og smal Hæl — da Foden falder udad i Talo-calcanealleddet — og Natbandage hver Nat. Kontraherer Triceps godt, og Calcaneus' Stilling er god.

15.

Jenny Kirstine N. 10 Aar. D. af Arbejdsmand. Indl. $^{24}/_{3}$—$^{9}/_{7}$ 1914.

Poliomyelitis August 1908. 2den Dag lam i højre Ben. Massage. 3 Gange Stativbandage paa højre Fod med forhøjet Hæl og Saal. Der er 4—5 ctm.s Forkortning af h. Ben. H. Fod er udtalt calcaneus; med hængende Forfod og kontrakt Fascia plantaris. Under Gangen falder Foden ud i Valgus. Triceps svag $^{1}/_{3}$. Degenerationsreaktion. Tib. post.

og dybe Flexorer $^1/_3$. Forreste Gruppe $^2/_3$. Tib. ant. kraftig som Dorsalflexor, svag Supinator. Ext. digitorum deplaceret noget lateralt. Peronæer $^1/_3$. Under Dorsalflexionen luxeres de frem paa Mall. lateral. Plantarmuskler kraftige. Bevægelsen i Talo-cruralleddet er en Del forøget, særlig for Dorsalflexionens Vedkommende, der sker til en Vinkel paa 60°. Columna: en lang h. convex Lumbo-dorsalscoliose med en lille Kompensation i øvre Dorsalregion.

Røntgen: Pes calcaneus sensu strictiori af Middelgrad. Proc. post. trukket nedad, og bagtil gaber Leddet mellem Calcaneus og Talus.

Behandlingsplan: Først søges Tricepsresten og Peronæer oparbejdede ved Massage og elektrisk Behandling, dernæst formes Foden efter Fasciotomi, og endelig maa der gøres en Transplantation for at hindre Calcaneus i at deformeres; til Hjælp maa bruges Peron. brev. og Tib. post. eller Flex. hall.

$^6/_4$. Operation: Fasciotomia. Derefter rettes Foden med *Grattans* Osteoklast, idet den ene Kile sættes paa Dorsums mest prominerende Parti, de to andre under Forfod og Hæl. Udretningen lykkes godt, og Foden indgibses i let Plantarflexion.

$^8/_4$. Røntgen: Calcaneus rettet godt op.

$^{21}/_4$. Operation. Subcutan Tenotomi af plantare Bløddele. Peronæer uddissekeres, frigøres godt op, og Peron. brev. kuperes et Stykke over Mall. lat. Perifere Ende sutureres til Peron. long. Sene. Derefter Incision medialt for Achillessenen; gennem den dybe Fascie opsøges Flex. hall., der er degenereret; Tib. post. kuperes, perifere Ende syes til Flex. digitorum, og centrale Ende og Peron. brev. forenes med Achillessenen, idet Foden stilles i Equinus.

Foden indgibses i 2 Seancer; først fra Knæ til Choparts Led i Equinusstilling, idet Calcaneus søges presset saa godt op som muligt, derefter indgibses Forfoden, idet Hulfoden søges udrettet, og hertil har man en god Hjælp i den først anlagte faste Gibsforbinding.

$^4/_5$. Bandagen fjernes. Saarene helede reaktionsløst. Ny Gibsbandage med Foden i samme Stilling.

$^{11}/_6$. Bandagen fjernes. Fodens Stilling god. Endnu let Excavation af Planta. Rp. Massage.

$^{15}/_6$. Der er ganske god Plantarflexion, man føler tydelig Tib. post. og Peron. brev. kontrahere sig.

$^{21}/_6$. Har faaet sine nye Støvler, den h. med afstivede Kapper, let Forhøjelse indad under Hæl og Saal og indvendig Korksaal paa 3 ctm.s Højde bagtil. Plantarflexionen gaar stadig fremad i Kraft.

$^9/_7$. Hun gaar flinkt oppe. De transplanterede Muskler virker stadig med god Kraft.

Røntgen viser Calcaneus rettet op, men der er stadig et lille Fald af Proc. post.

$^1/_3$ 1915. Præsenteres. Bruger sin Natskinne og Støvle m. let Forhøjelse indad under Hæl og Saal. Gaar lange Ture, trættes ikke; er selv meget glad over det opnaaede Resultat. Foden holder sin Form udmærket, og de transplanterede Muskler virker med god Kraft ($^2/_3$). Hun supinerer over Middelstilling med Tib. ant. og den kunstige Triceps. Dorsalflexion tilladt til c. 80°. Ved Belastning af den nøgne Fod falder denne ud i let Valgus.

16.

Arnold Folmer Charles R. 3 Aar. S. af Teglværksarb. Indl. 1) $^{15}/_{11}$—$^{10}/_{12}$ 1913; 2) $^{6}/_{1}$—$^{27}/_{1}$ 1914.

Acute Anfald Novbr. 1911. Paralysen bemærkedes Dagen efter Sygdommens Begyndelse. V. Ben 2 ctm. kortere end h.; V. Tib. post. svag Rest, Triceps $^{1}/_{3}$, begge Degenerationsreaktion. Øvrige Muskler ogsaa Plantarmuskler $^{2}/_{3}$, Ext. digitorum og Ext. hall. dog noget svagere, forskudt lateralt. Hele v. Ben er stærkt atrofisk. V. Fod meget lille i Sammenligning med h. Under Gangen fører han Benet noget stift. Foden falder ud i Valgus; tillige er der udtalt Hælfod med lille Tryknekrose paa Hælen.

Behandlingsplan: De væsentligste Defekter, der skal afhjælpes, er Supinationen og Løftning af Hælen. For forreste Muskelgruppes Vedkommende, der jo som Helhed er forskudt stærkt indefter, maa en Del af Kraften, navnlig fra Ext. digitorum com., overføres til Tib. ant., og Senelogen for Ext. digitorum com. føres indad. For Tib. post.s Vedkommende maa en Krafttilførsel ske ved Transplantation af Peron. long., hvis perifere Ende fæstes til Peron. brev. Endelig haves til Erstatning for den ganske paralytiske Triceps kun Flex. hall. long., der jo er kraftig og god. Røntgen viser, at Proc. post. calcanei ikke er synderlig nedsunken, saa at den ikke kræver særlig Behandling.

$^{21}/_{11}$. Operation. Peron. long mod Forventning temmelig bleg. Den transplanteres til Tib. post. foran Tricepssenen. Flex. hall. til Triceps, mens den perifere Ende sutureres til Flex. digitorum.

Paa Forsiden tages en Snip fra Ext. digitorum til Tib. ant., mens Senelogen føres noget indefter ved Hjælp af Suturer fra Periost til Muskelfascien. Gibsning af Foden i Plantarflexion og Supination.

$^{9}/_{1}$. Bandagen fjernes. Han dorsalflekterer og supinerer svagt. Man føler den til Tib. ant. transplanterede Snip kontrahere sig. Ingen tydelig Plantarflexion.

$^{20}/_{1}$. Fodens Stilling og Form god, men han er utilbøjelig til at kontrahere de transplanterede Muskler.

Har faaet sine Støvler, den v. med Forhøjelse indad under Hæl og Saal.

Præsenteres November 1915. Foden falder under Belastningen ud i let Valgus, ellers er Stilling og Form god. Der er ikke Recidiv af Calcaneusmomentet. Der føles tydelig Virkning af den til Tib. ant. transplanterede Snip, derimod ikke af Peron. long. paa Tib. post. Plantarflexion ganske god, Dorsalflexion til ret Vinkel.

17.

Kaj N. $4^{1}/_{4}$ Aar. S. af Typograf. Indl. $^{16}/_{1}$—$^{29}/_{3}$ 1915.

Akute Anfald September 1911. Under Gangen slæber han h. Ben efter sig, og Foden falder ud i udtalt Valgus, han overstrækker noget i Knæleddet (Gastrocnemii insuficiente).

Kun h. Crus er angrebet, c. 4 ctm.s Omfangsunderskud og 1 ctm.s Forkortning. Foden er en udtalt Calcaneus, særlig sursum flexus, i mindre Grad sensu strictiori; Dorsum pedis kan næsten lægges op til 50^{0} med Crus. Under aktiv Dorsalflexion svinger Foden tillige ud i Abduction og Pronation. Saa godt som ingen aktiv Plantarflexion. Foruden

den forøgede passive og aktive Dorsalflexion, der betinger den abnorme Stillingsforandring i Talo-cruralleddet, er Calcaneus (se Røntgen) tillige let nedsunket i sit Forhold til Talus. Partiet mellem de bageste Afsnit af disse to Ossa gaber mere end paa den sunde Side, og Proc. ant. calcanei er skudt op paa Siden af forreste Del af Talus. Calcaneus er let deform, idet nederste Kontur er mere konkav end paa den anden Side.

Aarsagen til denne Deformitet maa først og fremmest søges i en Atrofi af Triceps. Gastrocnemii mangler helt (Degenerationsreaktion), derimod er der svag Kontraktion af Soleus. Tib. post. er svag $^1/_3$, Flex. hall. $^1/_3$, Flex. digitorum $^1/_3$. De forreste Muskler er kraftige. Tib. ant. og Ext. hall. $^2/_3$. Ext. digitorum $^1/_3$. Peronæer $^1/_3$. Ext. dig. og Peronæer føles noget kontrakte og luxerede frem paa Mall. lat., de synes at udøve en Pronation og Dorsalflexion, forøger altsaa Dobbeltdeformiteten. Plantarmusklerne er ret kraftige, særlig Abd. hall. god. Fascia plantaris strammer lidt ved Udretning af Foden.

De overvægtige Dorsalflexorer, Peronæer og Plantarmuskler fremkalder Deformiteterne i Talo-cruralleddet, i Torsionsartikulationen og i selve Calcaneus og dens Forbindelse med Talus.

Behandlingsplan. Nogen egentlig Formning behøver der ikke at udføres: foreløbig maa der prøves med afspændende Behandling, Plantarflexion, Supination samt Massage, om Triceps og Tib. post. kan oparbejdes, derefter Plastik.

$^{18}/_1$. 1915. Der formes en forreste Gibsskinne til h. Crus og Fod, holdende denne i Plantarflexion og Supination. Foden fixeres til Skinnen, og med extra Uldbind presses Hælen opad bagud.

$^{26}/_1$. Soleus er gaaet tydelig frem, den formaar at plantarflectere Foden og holde denne Stilling, selv naar Pt. ligger i Bugleje. Tib. post. ligeledes gaaet frem. — $^2/_3$. Stadig Fremgang for Triceps og Tib. post.s Vedkommende.

$^7/_2$. Røntgen viser Calc. presset godt op til Talus bagtil.

$^8/_2$. Under Æthernarkose Tricepsplastik. Der lægges et Lappesnit med Toppunkt over Proc. calc., og Hudlappen slaas opad. Peronæerne ligger ligefor. Peron. long. Senen ser solid og kraftig ud; derimod gør Peron. brevis et slappere og mindre skinnende Indtryk. Peron. long. og Flex. hall., der ligeledes ser ganske godt ud, sutureres til Tricepssenen. Peron. longs.s perifere Ende forenes med Peron. brev., Flex. hall. long. sutureres derimod til Triceps, fordi man ikke kan finde Flex. digitorum comm., der skulde have overtaget Flexion af Stortaaen. Foden indgibses i Plantarflexion.

$^{24}/_2$. Bandagen fjernes. Fodens Form god. Hælen er godt eleveret. De transplanterede Muskler kontraherer sig ganske godt. Massage, Øvelser og bølgende galvano-faradisk Strøm.

$^7/_3$. Har i den sidste Tid haft Vanskelighed ved at dorsalflektere Foden. Den maanedlange plantarflecterede Stilling har aabenbart svækket Dorsalflexorerne. Plantarflexionen derimod ret kraftig.

$^{10}/_3$. Da Dorsalflexorerne holder sig sløje og kun kan kontrahere sig fibrillært, anlægges en Gibsbandage, der holder Forfoden godt løftet og Hælen presset opad bagud. I Forvejen Afstøbning til Natbandage, der holder Foden i samme Stilling.

$^{13}/_3$. Bandagen fjernes. Dorsalflexorerne har rettet sig godt, de kon-

traherer sig kraftigt. Rp. Støvle med 1 ctm.s Forhøjelse af Hælen indad og $^1/_2$ ctm. udad.

$^{32}/_3$. Gaar noget ængstelig, men afvikler Foden godt.

18.

Anna Kirstine O. $7^1/_2$. D. af Kontorist. Indl. $^{11}/_6$—$^4/_{10}$ 1913.

Paralyse Dec. 1908. Paa h. Side findes extrem Pes calcaneus med udpræget Hulfod, desuden er Forfoden abduceret ikke saa lidt. Tæerne er hængende med Stortaaen skudt lidt ind under Nr. 2. Svag Virkning af Soleus. De øvrige Muskler er ret gode, mindst god er Ext. hall. — Peronæer og Tib. post. er skudt frem paa Midten af Malleoli. H. Underextremitet 4 ctm. kortere end v., heraf omtr. de 3 paa Crus. V. Underextr.: Foden er hængende med Forfoden adduceret og let supineret med fremtrædende Caput tali. Alle Muskler fungerer ganske kraftigt, men Peronæer er i Undervægt. Triceps giver normal elektr. Reakt. 4—6 ma. og god faradisk Reaktion.

$^{12}/_6$. Massage — Varmepude — Lysbad. Der laves en Dorsalskinne, der holder Knæet let bøjet og Foden strakt saa meget som mulig — ved et separeret Uldbind søges Hælen trukket i Vejret.

$^{24}/_7$. Calcaneus' Stilling forbedret en Del. Triceps' aktive Virkning forbedret betydelig.

Operationsplan. 1) en yderligere Forbedring af Calcaneus' Stilling med Korrektion af hele Fodformen. Til Opnaaelse heraf maa de kontrakte Bløddele i Planta, der holder Forfoden indadknækket, forlænges, og paa Grund af Cicatricen, der synes at hænge sammen med Tendines, kan dette ikke gøres subcutant, men gennem en Incision. Fremdeles skal Lig. calc.-cuboid. løsnes fra Calcaneus' Underflade gennem en Incision langs Hælens mediale Rand, og Proc. post. calc. løftes med Hælhage; til bedre Fixation af Stillingen i Gibsbandagen anbringes yderligere et Søm gennem Calcaneus bag fra. 2) Gennem en følgende Operation ca. 14 Dage senere forstærkes Triceps ved Transplantation af en af Peronæerne og en af de dybe Flexorer.

$^{25}/_7$. Operation nøje efter Planen. Indgibsning i stærk Plantarflexion med Hælen saa kraftig som mulig presset opad.

$^5/_8$. Sømmet fjernes. Lidt Tryknekrose.

$^4/_9$. Gibsbandagen fjernes. Hælen løftet godt op. Hun kontraherer sin Triceps ret kraftigt. Det anses derfor ikke for nødvendigt at gøre anden Akt af Operationen. Afstøbning til Natbandage, der holder Foden plantarflekteret og supineret, den gaar lidt op over det bøjede Knæ. Støvler, h. forhøjet 1 ctm. under Hælen og 1 ctm. inden i Støvlen; stive Kapper.

$^{21}/_9$. Hun gaar pænt. Hun dorsalflekterer i Fodleddet til lidt over 90^0, plantarflekterer herfra c. 40 med god Kraft.

Præsenteres Maj 1915. Gaar flinkt. Belastes den nøgne Fod, falder den ud i let Valgus. Den ubelastede Fod tenderer til Cavus, men Hælen er kun sænket ubetydelig. Kraften i Triceps $> {}^1/_3$, Plantarmuskler gode. Ny Natbandage og Støvle som tidligere.

19.

Carl Johan P. 7 Aar. S. af Forpagter. Indl. 1) $^{22}/_7$—$^{15}/_9$ 1913; 2) $^5/_5$—$^2/_6$ 1914; 2) $^{16}/_6$—$^9/_7$ 1914.

Akute Anfald Oktober 1912. Straks Paralyse af begge Ben. V. Ben blev efter 1 Maaneds Forløb tilsyneladende atter rask. H. holdt sig defekt.

Paa v. Crus er de forreste Crusmuskler gode. Peronæer svækkede, Triceps betydelig svækket. De dybe Flexorer og Tib. post. gode. Forreste Gruppe er ikke kontrakt. H. Crus: Ingen spontan Kontraktion af de forreste Muskler. Triceps og Peronæer kraftige. Tib. post. og dybe Flexorer paralytiske. — Der er udtalt Pes calcaneus sin. og let Pes equino-valgus paa h. Side.

Elektrisk Undersøgelse viser: v. Triceps langsom Kontrakt. 8—10 m A > K, ingen faradisk. Forreste Gruppe paa h. Side: typisk Degenerationsreaktion.

$^{31}/_{7}$. Der tages Afstøbning til Natbandage til v. Ben med Foden i extrem Plantarflexion og ganske let Pronation.

$^{3}/_{8}$. Under Æthernarkose forlænges Tricepssenen paa h. Side; det mediale Afsnit lades staaende paa Calcaneus.

$^{28}/_{8}$. Forreste Gruppe paa h. Side holder sig paralytisk. Gaar oppe med Støvler med afstivede Skafter.

$^{5}/_{5}$ 1914. I et godt halvt Aar har han været hjemme, har ligget hver Nat med sine Bandager.

H. Crus: Svag Virkning af Ext. digitorum og Ext. hall., Tibialer stadig = 0. Der er tydelig Virkning af Interosser og Lumbricaler, der er permanent Flexionsstilling i Metacarpo-phalang. og Extension i yderste Phalangealled.

V. Crus: Triceps er gaaet godt frem. = $^{2}/_{3}$. Peronæer ligeledes. Interosser stadig daarlige. Plantarmuskler gode. Der er tydelig Optrækning af 1ste Phalanx paa Dorsum af Capita metatars.; der er Flexion af yderste Phalanger.

Elektrisk Undersøgelse viser: v. Triceps lidt langs. kontr. 6ma. K > A. Faradisk Kontrakt ved K. O. Paa h. Side stadig ingen faradisk; galvaniske noget bedre. Da der muligvis endnu kan ske en Regeneration af den forreste Muskulatur paa h. Crus, anlægges $^{13}/_{5}$ 1914 Sølvsutur fra Mall. medial. til Os naviculare, og Foden indgibses i retvinklet Flexion og let Supination.

$^{27}/_{5}$. Suturen fjernes.

$^{16}/_{6}$. Bandagen aftages. Fodens Stilling god.

$^{10}/_{10}$ 1914. Præsenteres. Dorsalflexorerne paa h. Crus gaaet noget frem. Foden bevarer sin Stilling, under Belastning falder den noget ud i Valgus.

V. Triceps stadig god ($^{2}/_{3}$). Fodens Form og Stilling god. Bruger stadig sin Natbandage.

Præsenteres Maj 1915. V. Triceps stadig kraftig $^{2}/_{3}$. Fodens Stilling og Form god.

Paa h. Side bevarer Foden sin Stilling, under Belastningen falder Foden ud i let Valgus. Muskulaturen som ved Udskrivningen (egner sig til Arthrodese).

20.

Kaj N. 5 Aar. S. af Arbejdsmand. Indl. $^{4}/_{11}$—$^{4}/_{12}$ 1913.

Poliomyelitis August 1912.

H. Triceps svag og slap, Gastrocnemii synes helt paralytiske. Soleus:

svag Rest. Elektrisk Undersøgelse viser: ingen Reaktion af Gastrocnemii; Soleus normal elektrisk Reaktion.

Der er ret udtalt Hælfod, og Planta er noget excaveret, ligesom Fascia plantaris er lidt kontrakt. De dybe Flexorer og Tib. post. $> {}^{1}/_{3}$. Forreste Gruppe ${}^{2}/_{3}$. Peronæer = 1.

Foden staar i Valgus, og Tricepssenen disloceret med Calcaneus lateralt. Der er Antydning af Genu recurvatum under Gangen.

${}^{5}/_{11}$. Afstøbning til Dorsalskinne i plantarflekteret og supineret Stilling. Hælen trykkes opad ved et særligt Bind.

Behandlingen maa bestaa i Anvendelse af Skinne, som afspænder de svage Muskler, af en Støvle med 1 ctm.'s Forhøjelse af Hælen, og ${}^{1}/_{2}$ ctm. Forhøjelse indad under Hæl og Saal, og Oparbejdelse af Muskler ved Massage o. s. v.

${}^{3}/_{12}$. Soleus og Tib. post. er gaaet godt fremad ligesom de øvrige Muskler. Gangen er næsten normal; han plantarflekterer med ganske god Kraft.

21.

Børge J. 2 Aar. S. af Bager. Indl. 1) ${}^{15}/_{11}$ 1913—${}^{18}/_{1}$ 1914; 2) ${}^{28}/_{4}$—${}^{29}/_{4}$ 1914.

Poliomyelitis Oktober 1912. Laa til Sengs i 4 Uger. Da han kom op, vilde han ikke støtte paa h. Ben. Behandlet med Massage ${}^{1}/_{2}$ Aar. Kan ikke gaa. Foruden Quadricepsparalyse og Kontraktur i Hofte og Knæ findes en svag Triceps, og paa Forsiden af Crus er Senerne forskudt lateralt, navnlig Tib. ant., desuden er Ext. digitorum noget kontrakt. Peronæer gode. Dorsalflexion tilladt til c. 70°. Den elektriske Undersøgelse viser normale Forhold.

${}^{21}/_{11}$. Foden lægges i Gibs i Plantarflexion og let supineret.

${}^{18}/_{1}$. Hjemsendt med Natskinne, der holder Foden plantarflekt. og supineret. Triceps kraftigere.

${}^{28}/_{4}$. Fodens Stilling god, han supinerer kraftig. Triceps stadig kraftigere.

22.

Frede O. 5 Aar. Søn af Landmand. Indl. ${}^{3}/_{11}$—${}^{4}/_{12}$ 13.

Poliomyelitis August 1912.

Rakitiske Deformiteter, særlig af h. Crus. Tibia er paa Overgang mellem nederste og mellemste Trediedel krummet ind og bagud. Gastrocnemii paralytiske. Soleus svag; de dybe Flexorer meget svage. Tibialer og Peronæer ganske gode. Der er begyndende Hælfod og Valgus. Under Gangen opstaar et Genu recurvatum. Elektrisk Undersøgelse viser: Gastrocnemii: lidt svage Trækninger i det laterale Caput ved 12 ma. og faradisk ved K. O. Soleus: Lidt langsom Trækning 8 ma. K > A; ingen faradisk Reaktion.

Behandlingsplan. Defekten angaar særlig Fodens Plantarflexion og Taabøjningen, tillige falder Foden under Gangen ud i Valgus, men Operation skønnes ikke nødvendig, derfor Fixation af Foden om Natten i Plantarflexion og Supination, en Platfodsstøvle med Forhøjelse indad under Hæl og Saal og let Forhøjelse af Hælen, samt Oparbejdelse af de nævnte Muskler.

$^{4}/_{12}$. Gaar betydelig bedre, men Triceps holder sig svag, dog er Kraften i Soleus gaaet godt frem.

Af Brev fra Faderen Marts 1915 fremgaar, at Patienten har lagt sin Natbandage for flere Maaneder siden, fordi der var Ulceration paa Crus (Lægens Paabud). Hans Gang er bedret, men hans Fod har Tendens til den gamle Stilling.

DEFEKT AF TIB. ANT.

23.

Inger L. 8 Aar. Datter af Kbmd. Indl. $^{9}/_{10}$—$^{24}/_{10}$ 08; $^{20}/_{11}$—$^{5}/_{12}$ 08. Amb. til $^{19}/_{12}$ 08.

Akute Anfald for 1 Aar siden. Paa Crus mangler Tib. ant., og Extensorerne let paretiske. Triceps let kontrakt. Øvrige Muskler gode. Supination af Foden er mangelfuld, herunder springer Ext. hall. stærkt frem og trækker kraftigt i Hallux, saa denne ligger næsten lige henad Dorsum pedis.

$^{12}/_{10}$ 08. Achillotenotomi*), mediale Halvdel lades staaende paa Calcaneus for Supinationens Skyld. Tib. ant. forkortes. Indgibsning af Crus og Fod i Dorsalflexion og Supination.

$^{20}/_{11}$. Bandagen aftages. Fodens Stilling god. Hun kan udføre Dorsalflexion, Tib. ant. virker ikke. Natbandage. Massage.

$^{30}/_{11}$. Stillingen stadig god. Tib. ant. kontraherer sig svagt.

$^{16}/_{1}$. 09. Præsenteres. Gaar overdreven forsigtigt, slæber Foden lidt efter sig, afvikler ikke naturligt. Tib. ant.-Senen har strakt sig noget, aktiv Virkning er tydelig, om end ikke synderlig kraftigt. Opadbøjningen gaar lidt over den rette Vinkel; Nedadbøjningen er rigtig god, om end Forfoden bøjer bedre end Bagfoden.

Sep. Natbandage. Massage i Hjemmet.

$^{23}/_{3}$. Gaar nu fuldstændig naturlig. Dorsalflexionen kraftig, gaar lidt over den rette Vinkel, dog med alt for stærk Løftning af Hallux. Plantarflexionen fuldstændig fri og meget kraftig. Fodstilling og Fodform god.

Juli 1915. Gaar lange Ture, trættes dog noget, ingen Smerter, ingen Forkortning, Foden kan føres op til 90°; belastes den nøgne Fod, falder den ud i let Valgus. Tib. ant. mangler, Tib. post. $> {}^{1}/_{3}$, Supinationen foretages over Middelstilling af Tib. post., Triceps og Ext. hall., der paa karakteristisk Vis først hyperextenderer i Metatarso-phalangealleddet. Plantarmuskler og Interosser tydelig til Stede.

24.

Bruno L.-P. 10—12 Aar (f $^{26}/_{1}$ 05). Søn af Cyklehandler. Indl. $^{30}/_{11}$—$^{19}/_{12}$ 06; $^{26}/_{1}$—$^{5}/_{2}$ 07.

Der er aldrig iagttaget nogen Sygdom hos ham, der kunde tydes som det akute Initialstadium.

V. Ben $^{1}/_{2}$ ctm. længere end højre, derimod 1 ctm. Omfangsunderskud af Crus og Femur.

Triceps let kontrakt. Tib. ant. = 0. Peron. brev. = 0.

Ext. digitorum og Ext. hall. ganske gode. Peron. III særlig kraftig.

*) Overalt lig plastisk Forlængelse af Senen.

Under Gangen abducerer og pronerer han Foden; den svage Kontraktur af Achillessenen er slet ikke til Hinder, men kun den stærkere Valgus, der indtræder ved Fodspidsens Løftning.

$^{8}/_{12}$. Operation. Tib. ant. fyldig, Muskelbugen næsten ganske hvid og fuldstændig slap. Ext. hall. long. er kraftig, men stærk kødet helt ud til Lig. cruciatum, indeholder ovenfor dette knapt nok nogen paaviselig Sene. Ext. digitorum ligeledes kraftig. Paa Grund af Ext. hall.s Mangel paa Sene ovenfor Ligamentet er det nødvendigt at forlænge Incisionen helt ud fra Fodryggen, idet dog Lig. cruciatum lades urørt. Den centrale Ende af Ext. hall. trækkes op gennem sin Loge og derpaa ned gennem Tib. ant.-Logen, og de to Muskler forenes under kraftig Stramning opad af Tib. ant., nedad af Ext. hall. Indgibsning af Fod i Dorsalflexion og Supination.

$^{26}/_{1}$. Bandagen fjernes. Fodens Stilling særdeles god. Afstøbning til Læderkapsel. Støvler: v. med indvendig Forhøjelse under Saal og Hæl og fremskudt stiv udvendig Kappe.

$^{20}/_{2}$. Fodstillingen holder sig god, omend han under Gangen vender begge Fodspidser stærkt udad, men paa ingen Maade v. mere end højre. Under Forsøg paa at supinere spænder den transplanterede Ext. hall. sig godt, men Resultatet bliver kun en Middelstilling mellem Supination og Pronation i svag Dorsalflexion. Paa den anden Side viser Foden ingen uvilkaarlig Tilbøjelighed til at falde ud i Valgusstilling.

Yderste Led af 1ste Taa følger ikke fuldt med ved Extension af Tæerne.

$^{2}/_{3}$. Gaar godt paa blottede Fødder, sætter dem ens. Kun drejer han v. Fod mindre stærkt udad end h.

$^{4}/_{6}$. Præsenteres: Meget god Tilstand. Gaar pænt paa den dog lidt udadrettede Fod (Fodtøjet meget forsømt). Tib. ant. Senen spænder sig kraftigt ved Fodens Løftning; Tommelen extenderes i normal Udstrækning sammen med de andre Tæer.

Juli 1910. Gangen god. Han kan gaa lange Ture, men trækker ofte lidt paa v. Ben. Der er atter nogen Valgus af Forfoden; Ext. dig. tager Magten fra Ext. hall., som forøvrigt spænder sig godt. Forældrene har ikke kunnet holde ham med særlige Støvler, efter at det første Par var slidt op.

25.

Helga P. $2^{3}/_{4}$ Aar. Datter af Fyrbøder. Indl. 1) $^{13}/_{12}$ 13—$^{17}/_{1}$ 14; 2) $^{13}/_{2}$—$^{14}/_{3}$ 14.

Poliomyelitis August 1912. Straks Totalparalyse af begge Ben; v. bedret, h. uforandret.

Paa v. Side findes foruden svag Quadriceps, let Tricepskontraktur og svag Tib. ant ($< ^{1}/_{3}$). Gode elektriske Reaktioner. Dorsalflexorer ellers $^{2}/_{3}$. Tib. post. $^{2}/_{3}$. Peronæer $^{2}/_{3}$. Naar hun staar paa Benet, falder Foden ud i Valgus.

$^{29}/_{12}$. Operation. Tricepssenen forlænges 1 ctm., det mediale Parti lades staaende paa Calcaneus. Snit paa Forfladen. Tib. ant.s Udseende nogenlunde. Tib. ant. strammes godt op og syes til Ext. dig., der strammes noget ned. Ext. dig. forkortes derefter nedenfor Sammensyningen. Foden indgibses i Dorsalflexion og Supination.

$^{13}/_{2}$ 14. Fodens Stilling god. Man føler Senerne af Ext. dig. og Tib. ant. løfte Foden i Dorsalflexion og Supination.

Støvle til v. Fod med Forhøjelse indad under Hæl og Saal.

$^{10}/_{3}$. Den aktiverede Tib. ant. supinerer Foden godt.

$^{4}/_{3}$ 15. Brugte sin Natbandage i godt 3 Maaneder, hvorefter denne seponeredes efter Lægens Raad, gaar stadig med Støvle, der er let forhøjet indad. Fodens Form og Stilling god. Der er dog nogen Stivhed ved Dorsalflexion og særlig de sidste Grader, men Foden kan dog føres op over den Vinkel. Foden supineres aktivt baade i Plantar- og Dorsalflexion. Det sidste udføres delvis af den aktiverede Tib. ant., men dernæst af den medialt forskudte meget kraftige Ext. hall. Paa karakteristisk Vis dorsalflekterer denne Muskel først i Metatarso-phalangealleddet og udøver derefter Dorsalflexion og Supination. Under Belastningen holder Foden sin Form naturligt.

26.

Tage S. 6 Aar gl. S. af Faktor. $^{27}/_{8}$—$^{14}/_{9}$ 12; $^{27}/_{10}$—$^{19}/_{11}$ 12. Ambul. til $^{11}/_{12}$ 12.

Syg i $1^{1}/_{2}$ Aars Alderen. De akute Tilfælde svandt meget hurtigt. V. Ben i Begyndelsen ganske slapt.

V. Underextremitet c. 2 ctm. kortere end højre. 3 ctm.s Atrofi paa Femur, 2 paa Crus. V. Fod staar i Equino-valgusstilling, og der er ikke saa lidt Kontraktur af Fascia plantaris. Valgusstillingen lader sig meget let udrette — Foden kan endog bringes i Varusstilling. Triceps stærkt forkortet; den er ganske god. Tib. post. og Peronæer gode, ligeledes Ext. comm., Tib. ant. = 0. (Degenerationsreaktion.) Han gaar kun paa Fodens aller forreste Del.

Operationsplan: Foruden en moderat Forlængelse af Achillessenen med Bevarelse af let Equinus til Kompensation af Forkortningen, samt Hævelse af Kontrakturen af Fascia plantaris, maa Tib. ant. erstattes med den kraftige Ext. hall., hvis perifere Ende syes til Ext. dig.

$^{30}/_{8}$. Operation efter lagte Plan. Tib. ant. komplet degenereret. Ext. hall. trækkes op af Logen under Lig. transversum og føres atter ned gennem Tib. ant. Logen, hvorefter den sutureredes til Tib. ant. og til Periost om Insertionen; derefter Tenodese (moderat Opstramning) af Tib. ant. til Periost paa Tibia. Gibs i retvinklet Flexion og Supination.

$^{27}/_{10}$. Bandagen aftages. Fodstillingen god. Han spænder den transplanterede Ext. hall. tydelig. Hallux extenderes ikke saa fuldstændig som de andre Tær, men dog forbavsende godt. Afstøbning til Natbandage, der holder Foden i retvinklet Flexion og Supination.

$^{6}/_{11}$. Støvle med 1 ctm. Forhøjelse under Hælen og $^{1}/_{2}$ ctm. indad under Saalen.

$^{19}/_{11}$. Bruger den transplanterede Ext. hall. godt.

$^{29}/_{5}$ 13. Præsenteres for 4—5 Gang. Gangen fuldstændig naturlig, ogsaa naar han ikke gør sig særlig Umage. Den transplanterede Muskel fungerer kraftig og godt supinerende. Stortaaen løftes godt. Lidt Tilbøjelighed til Pronation ved Løftning af Foden. Bruger fremdeles Natbandagen.

$^{27}/_{8}$. Præsenteres atter. Ved Dorsalflexion af Foden har Pronationen

endnu lidt Overvægt, men Fodens Stilling og Gangen er god, og Tommeltaaen dorsalflekteres udmærket.

$^{14}/_{1}$ 15. Tilstanden som sidst. Fodens Form, Stilling og Supination god.

Maj 1915. Tilstanden stadig som i 1913.

27.

Astrid L. 3 Aar. Datter af Arbejdsmand. $^{12}/_{11}$—$^{11}/_{12}$ 13; $^{7}/_{1}$—$^{27}/_{1}$ 14.

Acute Anfald August 1912. Straks Paralyse af begge Underextremiteter, der dog tildels svandt efter nogle Ugers Forløb.

Paa v. Crus er Tib. ant. svag $^{1}/_{3}$. Under Dorsalflexionen faar de pronerende Dorsalflexorer Overhaand. Ext. dig. og hall. gode; særlig den første forskudt lateralt. Triceps let kontrakt $= {}^{2}/_{3}$.

$^{19}/_{11}$. Operation. Der forsøges først ublodig Strækning af Triceps; dette viser sig umuligt, hvorfor der gennem Incision gøres en kort Forlængelse af Tricepssenen. Derefter gennem forreste Incision opledes Tib. ant., der er tynd og af hvidlig Farve; der afspaltes en Snip af den meget kraftige Ext. comm.s forreste Senestribe, og denne sutureres til den opad strammede Sene af Tib. ant.

Indgibsning af Foden, der holdes i Supination, Inflexion og retvinklet flekteret.

$^{9}/_{1}$. Bandagen fjernes. Fodstillingen god. Den transplanterede Snip kontraherer sig godt.

$^{18}/_{1}$. Dorsalflexion og Supination stadig god.

$^{20}/_{1}$. Har faaet sine Støvler, let Forhøjelse indad under Saal og Hæl paa v. Side.

$^{13}/_{4}$ 15. Af Brev fra Faderen fremgaar: Astrid gaar nu godt. Vi kan ikke se andet, end at hun gaar lige saa godt paa den Fod som den anden. Foden er som den var, da hun kom hjem fra Kliniken.

28—29.

Svend O. 3 Aar. Søn af Arbejdsmand. $^{22}/_{11}$ 13—$^{7}/_{4}$ 14.

Acute Anfald Januar 1913. Fuldstændig paralytisk i begge Ben. Har ikke kunnet støtte. H. Crus Stærk kontrakt Triceps, der holder Foden i Equinus og kun tillader svag aktiv Dorsalflexion, mens Foden passivt kan føres op til 150°. Kraften ganske god. Tib. ant. $= 0$. Elektrisk Kontraktion 6 ma K $>$ A. Faradisk: ingen Reaktion. Ext. dig. og Ext. hall. deplacerede lateralt, saa Virkningen bliver udtalt pronerende. Kraften nogenlunde, men Udslaget ringe paa Grund af den kontrakte Triceps. Tib. post. $< {}^{2}/_{3}$. Peronæer $< {}^{2}/_{3}$. Dybe Flexorer ganske gode.

V. Crus: udtalt Equinus og let Valgus af Foden, der kan føres op til 150°. Forreste Gruppe $< {}^{2}/_{3}$. Tib. post. og Peronæer $^{2}/_{3}$.

Behandlingsplan. Der maa først og fremmest gøres Tenotomi paa begge Achillessenerne, for at Fødderne kan bringes op i Dorsalflexion og de forreste Muskler derved afspændes.

$^{29}/_{11}$. Operation. Achillessenerne forlænges 1 ctm.

$^{16}/_{12}$. Skinner, der holder h. Fod dorsalflekteret og godt supineret, v. Fod dorsalflekteret.

$^{22}/_{1}$. Snit paa h. Side til Tib. ant.; denne bleg og degenereret. Størstedelen af Ext. dig.s Sene føres over til den godt opadstrammede

Tib. ant., og derefter syes perifere Ende af Ext. dig. til Ext. hall. Foden indgibses i Dorsalflexion og Supination.

$^{7}/_{4}$. Den transplanterede Ext. dig. virker godt.

Januar 1915. H. Fods Form og Stilling stadig god. Tib. ant. strammer og løfter Foden i god Midtstilling. Dorsalflexorerne fungerer kraftigt.

V. Fods Form og Bevægelser gode. Dorsalflexion kraftig.

30.

Betty L. 4 Aar. Datter af Detailhdl. Indl. 1) $^{16}/_{11}$—$^{5}/_{12}$ 1909; 2) $^{5}/_{1}$—$^{20}/_{1}$ 1910.

Acute Anfald November 1907. H. Ben alene angrebet. Straks Paralyse af Quadriceps, der imidlertid regenereredes.

$1^{1}/_{2}$ ctm.s Forkortning. Equino-valgus Stilling af Foden med stærk Pronation.

Gangen: Foden falder ud i stærk Valgus og drejer betydelig udad. Paa Grund af Achillessenekontrakturen slæber Taaspidsen en Del.

Tib. ant. meget svag. Ext. dig. god, men deplaceret stærk udad, saa den pronerer kraftigt. Øvrige Muskler gode.

$^{22}/_{11}$ 09. Operation. Achillessenen forlænges, mediale Afsnit lades staaende paa Calcaneus. Snit forpaa; Tib. ant.s Udseende nogenlunde. Ext. dig.s Sene kuperes, trækkes op af Senelogen, perifere Ende syes til Ext. hall., centrale til Tib. ant., der forkortes. For at forhindre Fodens udtalte Valgus gøres derefter Arthrodese af Talo-navicularis; der afskrabes et Stykke Brusk af Caput tali, Benkernen naas ikke. Derpaa forenes Periost ved Fishgutsuturer over Talus og Naviculare. Foden nu i god Dorsalflexion og Supination; den tidligere stærkt dislocerede pronerende Ext. com. er nu bragt til at supinere. Gibs i den korrigerede Stilling.

$^{6}/_{1}$ 10. Bandagen fjernes. Foden staar i god overkorrigeret Stilling. Der er udmærket Funktion af Ext. dig com.s Sener (Ext. hall.) og af Tib. ant. (Ext. dig. com.).

Massage — Natbandage.

$^{20}/_{1}$ 10. Bevægelser og Funktion udmærket.

$^{10}/_{3}$ 10. Præsenteres. Fodstillingen komplet normal — ogsaa Forfodens. Aktive Bevægelser noget indskrænkede. Gang naturlig.

$^{2}/_{5}$ 10. Som $^{16}/_{3}$.

$^{12}/_{7}$ 10. Aktiv Bevægelighed nu næsten normal. Tæerne strækkes fuldstændig frit, og Foden løftes kraftigt og normalt.

$^{7}/_{11}$ 12. Fodens Løftning til 90°. Form, Stilling og Bevægelser normale.

Februar 1914. Fodens Form, Stilling og Bevægelighed fuldstændig normal.

Præsenteres Maj 1915. Under Belastningen er Fodens Form udmærket, ikke Spor af Valgus; belastes den ikke, da er Forfoden hængende, Plantas Excavation forøges, og Tæerne luxerer noget op paa Capita metatarsorum. Der er Stramning af Fascia plantaris. Dorsalflexion til knap ret Vinkel, passivt føres Foden op til 90°. Der er tydelig Kontraktion af den transplanterede Ext. dig., og Ext. hall. extenderer Tæerne. Plantarmusklerne er kraftige, hvorimod Interosser og Lumbricaler mangler, Tæerne mangler Sidebevægelser, og de kan ikke aktivt

flekteres i Metatarso-phalangealleddene. derimod tydeligt i Inter-phalangealleddene.

Den aktive Supination er god. Tib. post. kraftig. Gangen fuldstændig naturlig. Aldrig Smerter eller Træthed i Foden. Har ikke brugt Natbandage de sidste 4 Aar.

Røntgen viser tydelig Ledspalte mellem Talus og Naviculare.

31.

Frants Emil J. $4^3/_4$ Aar. Søn af Snedkersvend. Indl. $^5/_{11}$ 12—$^5/_2$ 13. Acute Anfald 1911 September.

Lamhed i h. Arm og begge Ben. Armen bedredes hurtigt, Benene langsomt.

H. Crus. Kun Flex. com. god; Triceps meget svag. Peronæer tvivlsomme. Resten paralytisk. Ingen paralytisk Deformitet ud over Equinusstillingen.

V. Crus. Peronæer ret gode, Triceps nogenlunde, ligeledes Flex. dig. og Tib. post.

Tib. ant. og Ext. dig. paralytiske. Equino-valgus.

Behandlingsplan: Paa v. Side maa den kontrakte Triceps forlænges, Tib. ant. erstattes med den mediale Gastrocnemius, og Ext. dig. med den ene af Peronæerne.

Paa h. Side kan der kun være Tale om Forlængelse af Achillessenen og iøvrigt om mekanisk Afstivning med Bandage.

$^{22}/_{11}$. Operation. Paa h. Side Forlængelse alene af Achillessenen; den er ualmindelig skør (degenereret).

Paa v. Crus opsøges først Tib. ant. og Ext. dig., der er graalige og degenererede, gennem en Incision paa Forsiden. Derefter lægges lang Incision paa Bagsiden, og den mediale Gastrocnemius isoleres saa godt som mulig og kuperes langt nede; den resterende Del af Achillessenen forlænges passende.

Derpaa kuperes Peron. long. tæt over Ligamentet, og den perifere Del syes til Peron. brevis. Nu syes den løsnede Gastrocnemius til Tib. ant. Sene, og Peron. long. til Ext. dig. oven over Lig. cruciatum.

Gibs. Fødderne retvinklet dorsalflekteret og let supineret.

$^{11}/_{12}$. Gibsafstøbning til Natbandager: Fødderne retvinklet dorsalflekteret, v. tillige let supineret.

$^{13}/_1$ 1913. Har faaet Natbandage samt Støvler, paa h. Side med afstivede Skafter.

V. Fods Stilling god; der er neppe konstante Tegn til Aktion af de transplanterede Muskler.

$^{31}/_1$. Der synes ikke at være nogen Virkning af Transplantationen; han kan nok bringes til at spænde begge Bugene af Triceps, men hverken til at dorsal- eller volarbøje Foden. Heller ingen Pro- eller Supination mulig.

TIB. ANT. OG POST. — DEFEKT.

32.

Hans N. 5 Aar. S. af Gaardfæster. Indl. 1) $^{27}/_7$—$^{13}/_8$ 10; 2) $^{12}/_9$—$^{27}/_9$ 10.

$^{3}/_{4}$ Aar gl. September 1905 acute Anfald med Parese af v. Ben. Paresen svandt for en Del — Maj 1908 gik han uden Stok.

3—4 ctm.s Forkortning af v. Ben (væsentlig Crus). Ext. hall. kraftig; Ext. dig. svagere. Tib. ant. = 0 (Degenerationsreakt.). Ubetydelig Pes equinus, udtalt Pes valgus. Peronæer svage. Triceps kraftig — mediale Hoved langt kraftigere end h. De dybe Flexorer gode. Tib. post. ikke tydelig.

$^{29}/_{7}$. Operation. En Snip af Achillessenen sutureres til Tib. post. Forpaa transplanteres Ext. hall. til Tib. ant. paa sædvanlig Vis. Gibs. Foden i retvinklet Flexion og Supination.

$^{12}/_{9}$ 10. Bandagen fjernes. Foden i god Stilling; kan supinere lidt aktivt og strække Tommeltaaen. Natbandage til Foden let plantarflekteret og supineret. Støvler med 2 ctm.s Forhøjelse og stive Kapper.

$^{20}/_{3}$ 11. Præsenteres. Gaar rigtig godt.

$^{9}/_{6}$ 1913. Præsenteres. Fodens Stilling under Gangen er god; Muskelligevægten nogenlunde, men den aktive Dorsalflexion af Foden er minimal, og der er lidt Kontraktur af Achillessenen. Hallux extenderer godt nok. Den lette Kontraktur af Achillessenen spiller ingen Rolle.

$^{21}/_{3}$ 1915. Spadserer lange Ture, trættes ikke, ingen Smerter. $1^{1}/_{2}$ ctm. Forkortning af hele Extremiteten. 3—4 ctm. Omfangsunderskud. Ubelastet Fod tenderer til Varus af Forfoden, belastes Foden, udjævnes dette. Under Gangen findes der et middelstærkt Hanetrit. Der er let Equinusstilling. Foden kan kun føres op til knap ret Vinkel. Ikke Spor af Valgustendens.

Supinationen er god og af saa godt som normal Udstrækning, man føler tydeligt Tib. post. og Ext. hall. kontrahere sig. Den aktive Dorsalflexion er mangelfuld; der er tydelig Kontraktion af Ext. hall. og Ext. dig., men de formaar ikke at løfte Foden tilstrækkeligt. Peronæer svage.

Plantarmuskler og dybe Flexorer gode.

33.

Anna B. $2^{3}/_{4}$ Aar. D. af Forpagter. Indl. 1) $^{16}/_{1}$—$^{24}/_{2}$ 12; 2) $^{29}/_{3}$—$^{27}/_{4}$ 12.

Acute Anfald Slutning af August 1910. V. Underextremitet komplet paralytisk. Paa h. Crus mangler Tib. ant. og vistnok Tib. post., og Foden gaar helt ud i Pronationsstilling. Flex. hall. god. Triceps let paretisk. Ingen Equinusstilling.

$^{23}/_{1}$ 12. H. Fod omformes paa Kile — indgibses i overkorrigeret Stilling. (Stærk Supination og saa dorsalflekteret som mulig).

Plan: For Tib. post.s Vedkommende skal i hvert Fald Flex. hall. ikke benyttes paa Grund af dens Rolle for Fodens Hvælving. Dersom Flexor digitorum com. er god, skal den benyttes til total Transplantation, og dens perifere Del knyttes til Flex. hall. — i modsat Fald maa Peron long. hentes fra Udsiden og føres paa tværs foran Triceps til Tib. post. Triceps skal ikke forlænges, heller ikke benyttes til nogen Transplantation, da den er svag nok i Forvejen. Er Tib. ant. haabløs, maa den erstattes af Ext. dig., hvis Sene da knyttes til Ext. hall. long. Ser den ud til at kunne rette sig noget, bruges kun en Del af Ext. hall. eller Ext. comm.

$^{6}/_{2}$. Operation. Peron. long. transplanteres til Tib. post. gennem et »Knaphul« i denne; Tib. ant. ser ikke helt haabløs ud, om end Kødet er

dygtig blegt; den forstærkes derfor med Seneafsnit fra Ext. hall. og Ext. comm. Gibs paa Foden, der holdes omtrent retvinklet flekteret og stærkt supineret.

$^{29}/_{3}$ 12. Gibsen fjernes. Afstøbning til Natbandage. Massage, Bevægelser.

$^{19}/_{4}$. Gaar flinkt oppe med Bandage og Støvler.

$^{4}/_{12}$ 12. Præsenteres. Gaar alene. H. Fods Stilling udmærket. Baade Tib. ant. og Tib. post. fungerer.

$^{19}/_{6}$ 1914. H. Fod bevarer en udmærket Stilling og Form, der er kraftig Virkning af Tib. ant. og Ext. dig. com., svagere men tydelig af Tib. post. (Peron. long.).

$^{18}/_{2}$ 1915. H. Fod holder sin Stilling fuldstændig normal. Supinationen er god, og man føler tydeligt de transplanterede Muskler kontrahere sig.

34—35.

Kaj J. $4^{1}/_{2}$ Aar. S. af Skrædder. Ambul. $^{7}/_{10}$—$^{29}/_{11}$ 07. Indl. 1) $^{15}/_{1}$—$^{18}/_{2}$ 08; 2) $^{23}/_{3}$—$^{4}/_{4}$ 08. Ambul. til $^{5}/_{4}$ 08.

Acute Anfald i 2 Aars Alderen; fuldstændig Paralyse af alle fire Extremiteter; begyndte hurtig at røre Armene igen, hvorimod Paralysen i Benene holdt sig længe. Gik $^{1}/_{2}$ Aar efter ene.

Udtalt Pes plano-valgus paa begge Fødder. Triceps paa begge Sider tydelig svækket, stærkest paa v. Side. Tib. ant. helt paralytisk paa h. Side, stærkt svækket paa v.; Tib. post. helt paralytisk paa h. Side; svag paa v. Øvrige Muskler ret gode. Rp. Massage — Elektricitet.

$^{15}/_{1}$ 08. Begge Fødder i udtalt Valgus og let Equinusstilling; h. stærkest. Tib. ant. og post. paralytiske paa h. Side; svage paa v. Side (Antydning af aktiv Supination her).

Operationsplan: Den stærke Valgus er forøget paa Grund af, at Ext. dig. og Ext. hall. er deplaceret udad; derfor maa Tib. ant. styrkes eller remplaceres af Ext. digitorum, idet denne deplaceres indad.

Paa v. Fod, hvor Deformeringen og Paralysen ikke er saa excessiv, maa Achillessenen forlænges; Tib. post. forkortes og forstærkes med en Snip af Triceps. Tib. ant. forkortes, eller hvis Udseendet daarlig, da Tenodese eller Transplantation af Ext. hall., Ext. dig. comm. deplaceres i medial Retning.

Paa h. Fod: Achillessenen forlænges; Tib. post. erstattes med Peron. brev. Til Tib. ant. transplanteres Ext. hall. eller Ext. dig.; men Foden maa først korrigeres.

$^{22}/_{1}$ 08. H. Fod korrigeres manuelt og over Kile og indgibses. Derefter forlænges v. Achillessene, og laterale Snip syes til Tib. post., der forkortes. Snit paa Forfladen. Tib. ant. ganske godt Udseende. Ext. hall. syes til Tib. ant., der forkortes. Perifere Ende af Ext. hall. til Ext. dig. Ext. dig. trækkes medialt, idet Senelogen lukkes udad og Fasciesnip syes hen over Senen for at holde den i ny Situs. Gibs. Foden holdes i Supination og retvinklet Dorsalflexion.

$^{3}/_{2}$. Paa h. Side fjernes Gibsbandagen, derefter kuperes Peron. brevis, hvis perifere Ende sutureres til Peronæus longus. Tib. post. forkortes; Det er paafaldende, at Farven af Tib. post. er bedre, end man skulde vente. Tib. ant. ligeledes af god Udseende, hvorfor den forkortes kraftig,

og opad trækkes sammen med Ext. dig. com. Gibs: Foden i Supination og retvinklet Dorsalflexion.

$^{23}/_{3}$. Gibsbandagen fjernes. Stilling af Fødder god. Massage, Øvelser.

$^{4}/_{4}$. Udskrives til ambulant Behandling.

$^{9}/_{4}$. Gør gode Fremskridt i Retning af Føddernes Bevægelighed, Gangen er bedret betydelig.

$^{5}/_{6}$. Er faldet i Hjemmet, kontunderet h. Knæ. Rp. t. l.

$^{1}/_{7}$. Under Sengeleje er der fremkommet lidt mere Stivhed i Fodleddene og Tendens til Abduction og Pronation. Ophører med Behandlingen.

$^{24}/_{2}$ 1915. Efterundersøgelse. Brugte i kort Tid Natbandage, men ophørte efter 1 Aars Forløb dermed. Er ikke blevet behandlet siden. Han gaar lange Ture, cycler o. s. v. Bruger almindeligt Fodtøj med en let Forhøjelse indad, men hjemme benytter han »Kludesko«.

H. Fod. Ubelastet findes en ganske god Hvælving, under Belastningen svinder denne, og der optræder en ret udtalt Valgus. Han kan ikke supinere over Middelstilling, under Forsøg herpaa føler man Tib. ant. spænde sig, hvorimod der ikke er Kontraktion bagtil af den transplanterede Peron. brev. Pronationen er kun svag udtalt, Dorsalflexion bedst, der er udtalt Stivhed saavel i Talo-cruralleddet som underliggende Led. Der er ikke Reproduktion af Equinusmomentet. Ext dig. forskudt noget i lateral Retning.

V. Fod. Der findes her en Pes calcaneo-valgus med abduceret og noget hængende Forfod. Foden kan føres op til 55°, og tillige findes Hælen noget nedsunket, altsaa Pes calcaneus sensu strictiori. Deformiteten skyldes den svage Triceps, de manglende Tibialer og dybe Flexorer; Transplantationen har yderligere svækket Triceps, og Ext. hall. har ikke kunnet modvirke Pronatorer og Belastningen. Nu virker de vel kraftige Peronæer med en lateralt deplaceret Ext. dig. stærkt i pronerende Retning, og de vel udviklede Plantarmuskler fremkalder Deformeringen af Calcaneus.

36.

Yrsa Carla H. $2^{3}/_{4}$ Aar gl. Indl. 1) $^{11}/_{9}$—$^{31}/_{10}$ 13; 2) $^{25}/_{11}$—$^{23}/_{12}$ 13.

Acute Anfald i 1 Aars Alderen. Behandlet andetsteds med Platfodsindlæg.

V. Crus. Tib. ant. og post. = 0. Triceps noget kontrakt og svag. Øvrige Muskler gode. Foden planus, proneret og i Equinusstilling. Under Gangen slæber Foden henad Gulvet. V. Ben c. 2 ctm. kortere end h.

$^{15}/_{9}$. Der laves en Gibsskinne til Natbrug, holdende Foden godt supineret og dorsalflekteret. Rp. Massage.

Elektrisk Undersøgelse: v. Tib. ant. ingen galv. eller farad. Kontraktion, Tib. post. tvivlsom Kontrakt. 10 ma. Ingen faradisk.

$^{9}/_{10}$. Operation: Achillotenotomi. Peron. long. transplanteres til Tib. post. (degenereret); Snit paa Forfladen. Tib. ant. stærkt degenereret; da Ext. hall. ikke menes at være tilstrækkelig kraftig, tager man en Snip af Ext. dig., der sutureres til Tib. ant., Ext. dig. forkortes, Foden indgibses i supineret og let plantarflekteret Stilling.

$^{25}/_{11}$. Bandagen fjernes. Tydelig Virkning af de transplanterede Muskler.

$^{22}/_{12}$. Den forstærkede Tib. ant. føles at stramme sig godt, under Supinationen ligeledes den forstærkede Tib. post. Gaar flinkt.

$^{22}/_{1}$ 14. Præsenterer sig. Fodens Stilling og Form god. De transplanterede Muskler kontraherer sig godt.

$^{23}/_{3}$ 14. Gaar godt. Fodens Form og Stilling prima. En Virkning af den transplanterede Peron. long. paa Tib. post. kan føles, men ikke af Ext. comm. paa Tib. ant.

$^{23}/_{11}$ 14. Foden staar for supineret. Vil ikke aktivt bevæge Foden.

$^{28}/_{11}$. Under Æthernarkose korrigeres Foden og indgibses i let Pronation.

$^{2}/_{12}$. Bandagen fjernes. Stillingen god; hun kan aktivt supinere Foden; man føler tydeligt den fra Ext. dig. til Tib. ant. transplanterede Snip. Det er vanskeligere at konstatere Peron. long.s Virkning paa Tib. post. paa Grund af nogen Infiltration om Fodleddet. Den elektriske Undersøgelsen viser imidlertid, at naar Elektroden sættes paa Peron. long., føles der en tydelig og kraftig Kontraktion af Tib. post. Rp. Massage. Øvelser.

$^{18}/_{12}$. Bevæg. gaar godt fremad. Hun supinerer og pronerer godt. Der føles tydelig Kontraktion af de transplanterede Muskler. Fodens Form og Stilling god.

Juni 1915. Fodens Form, Stilling og Bevægelser fuldstændig i Orden.

37.

Tove E. 5 Aar. D. af Præst. Indl. $^{24}/_{10}$ 05—$^{13}/_{1}$ 06.

$^{22}/_{8}$ 04 acute Anfald. Underextremiteterne fuldstændig paralytiske. Fremadskridende Bedring. Ved Juletid kunde hun gaa ved Støtte. H. Crus: Supinatorer lidt svage. V. Ben: Foruden Quadricepsparalyse er Tib. ant. og post. paa Crus paralytiske. Foden i udpræget Equino-valgus. Ingen elektr. Reaktion af Tib. ant.; maaske reagerer Tib. post. paa galvanisk Strøm.

Behandlingen: Til Tib. post. vælges Peron. brev. Til Tib. ant. Ext. hall. Forlængelse af Tricepssenen.

$^{27}/_{10}$ 05. Operation. Peron. brev. blottes, perifere Ende syes til Peron. long., centrale til Tib. post. Snit paa Forsiden. Tib. ant. komplet degenereret. Ext. hall. trækkes frem, kuperes et lille Stykke ovenfor Lig. cruciat.; øverste Rand forenes med Tib. ant.; perifere Ende til Ext. dig. comm. — Achillotenotomi. Gibs. Foden i supineret og retvinklet Flexion.

$^{28}/_{11}$. Quadricepsplastik.

$^{15}/_{12}$. Bandagen fjernes. Massage. Øvelser.

$^{4}/_{1}$ 06. Der er ikke saa lidt Stivhed i v. Fodled paa Grund af den altfor lange Fixation. Den Bevægelighed, der er, udnyttes aktivt med god Kraft og i god Retning, baade dorsalt og plantart.

$^{30}/_{1}$. Dorsal- og plantarflekterer med god Kraft i Fodleddet. Supination rigtig god. Kun Antydning af aktiv Pronation, der ikke er opøvet.

$^{20}/_{2}$. Støvle med let Forhøjelse indad under begge Fødder.

V. Fodled Aktiv Dorsal- og Plantarflexion ret god — dog noget indskrænket, ellers som $^{30}/_{1}$. Fortsætter i Hjemmet med Massage og Øvelser.

$^{24}/_{8}$ 06. V. Fod pæn, ikke Spor af Pes valgus.

Aktiv Supination er ikke mulig over Middelstilling; i Plantarflexion er der en svag aktiv Adduction. Triceps meget kraftig; aktiv Dorsal-

flexion til ret Vinkel. Stortaaen dorsalflekteres fortrinlig med de øvrige Tæer.

$^{15}/_{10}$ 07. Præsenteres. Intet noteret om Foden, kun om den vellykkede 4-cepsplastik.

Undersøgelse $^{15}/_{2}$ 15 (Dr. *Bentzon*). Foden i Equinus, aktiv Dorsalflexion kan næsten ikke foretages, hvorimod passivt kan Foden føres op til $< 100^{0}$. Triceps kraftig. Nogen Valgus eller Varus findes ikke. Aktivt kan Patienten supinere til Midterstilling og gør dette med god Kraft.

Patienten gaar med almindelig Støvle og bruger ikke Natbandage; derfor har Equinusstillingen reproduceret sig. Valgusdeformiteten er derimod ikke mere tilstede.

38.

Ingrid H. $5^{1}/_{2}$ Aar. D. af Skibsfører. Indl. 1) $^{25}/_{5}$—$^{3}/_{7}$ 08; 2) $^{4}/_{9}$—$^{2}/_{10}$ 08; 3) $^{22}/_{7}$—$^{9}/_{9}$ 11.

I 2 Aars Alderen en acut heftig Feber, næste Morgen lam i v. Ben. Et halvt Aar senere kunde hun begynde at gaa.

V. Underextremitet et Par ctm.s Forkortning. Foden i extrem Valgus. Quadricepsparese. Triceps svag og let kontrakt. Tib. ant. og post. = 0. Øvrige Muskler ret gode. Extensorer deplaceret i lateral Retning. Ved Belastningen drejer Foden ud i extrem Valgus og Planus. Ext. hall. og Ext. dig. ret kraftige. Rp. Massage.

Operationsplan vil blive: 1) Transplantation af Ext. dig. til Tib. ant., og perifere Del af Ext. dig. til Ext. hall., 2) forlænge Achillessenen, 3) forkorte Tib. post. og forstærke den med Peron. long., 4) forkorte Fodleddets indv. Sideligamenter, der er slappe og overstrakte ved Fodens Belastning i extrem Valgus.

$^{13}/_{6}$. Operation efter Planen; der er noget Besvær med at faa Peron. long til Tib. post., men det lykkes dog uden altfor stærk Stramning.

Gibs. Foden godt supineret og noget plantarflekteret.

$^{5}/_{9}$. Bandagen fjernes. Foden staar plantarflekteret, adduceret og let supineret. Der er god fast Modstand mod Abductionen af Foden. Hun kan aktivt løfte Foden godt, kan pronere og synes ogsaa at kunne bruge den med Peron. long. forstærkede Tib. post. Afstøbning til Natbandage: stærk Supination, let Plantarflexion. Rp. Massage.

$^{2}/_{10}$. Gaar flinkt. Fodstillingen god.

$^{22}/_{7}$ 1911. Præsenterer sig. Hun gaar meget daarligt med Foden i den gamle Stilling, stærkt udaddrejet og extrem Valgus; Quadriceps desuden meget svag. Har kun brugt Natbandage nogle faa Maaneder, hvilket aabenbart har været meget uheldigt.

V. Underextremitet 4—5 ctm. kortere end h., og Forkortningen er omtrent lige stor baade for Femur og Crus.

Naar hun forsøger at løfte Foden, pronerer hun den meget stærkt, og Ext. dig. og Ext. hall. springer stærkt frem, navnlig med sine fibulare Sener; man føler ogsaa Tib. ant. spænde sig, men dens Virkning ses ikke. Hun kan ikke supinere eller indadrotere, og man føler ikke noget til Tib. post.; hun plantarflekterer Foden stærkt, naar hun opfordres til at indadrotere. Kraften i Triceps ret god. Naar hun staar eller gaar, drejer hun Foden c. 45^{0} udad i Pronation og støtter derfor kun paa dens mediale Rand.

Operationsplan II. Der har været tænkt paa Arthrodese, men da Kraften baade for Dorsal- og Plantarflexion er saa god, og da Efterbehandlingen i Hjemmet er mindst lige saa skæbnesvanger for Arthrodesens Resultat som for Transplantationens, foretrækkes en fornyet Transplantation.

$^{4}/_{8}$. Operation. Explorativ Incision viser Vanskelighed ved at udrede Forholdene her, men det synes, at Ext. dig. er degenereret, saa der er intet Haab om at forbedre Virkningen paa Tib. ant. Derefter Incision ud for Tib. post. Forholdene kan ikke udredes. Incisionen lukkes.

Foden modelleres kraftigt i Supinationsstilling.

$^{14}/_{8}$. Da en ny Seneomlægning ikke vil føre til noget Resultat, har man atter tænkt paa Arthrodesen, men dette maa opgives, da Patienten er sløj, bleg og pibende.

Der tages i Stedet for Afstøbning til Læderkapsel, Foden stærkt supineret.

$^{5}/_{9}$. Har faaet en Støvle med indlagt Gaffelskinne, der holder Foden i let Supinationsstilling. Gaar godt med denne.

$^{12}/_{2}$ 1912. Præsenteres. Gangen meget god, ligeledes Fodstillingen; hun strækker Tæerne kraftigt, løfter Foden godt og pronerer herved i lettere Grad.

$^{11}/_{9}$ 1912. Foden god.

$^{11}/_{3}$ 1915. Foden falder under Belastningen ud i Valgus. Ingen Equinus. Triceps, Ext. dig. og Ext. hall. $^{1}/_{3}$; Peronæer noget kraftigere og kontrakte. Ingen Virkning af Transplantationen.

39.

Johanne Amalie P. 12 Aar. D. af Lærer. Indl. 1) $^{3}/_{2}$—$^{27}/_{3}$ 08; 2) $^{29}/_{4}$—$^{4}/_{6}$ 08.

I 2 Aars Alderen det acute Anfald. Fuldstændig Paralyse af begge Underextremiteter. Efter $^{1}/_{2}$ Aars Forløb begyndte hun at støtte, hvorefter det gradvis gik fremad for h. Bens Vedkommende.

H. Fod i let Equinus og Excavatus med lidt Dorsalflexion af Tæerne.

V. Fod i Equino-valgus med excaveret Planta. Triceps er kontrakt, man har Indtryk af, at Soleus er funktionsdygtig, mens Gastrocnemii er atrofiske og paralytiske. Tib. post. kontraherer sig nogenlunde, og ligeledes er Flex. hall. og Flex. dig. funktionsdygtige. Peronæer ganske gode. Tib. ant. = 0. Ext. dig. er forskudt stærkt ud mod Mall. ext., og Kraften synes noget nedsat.

$^{13}/_{2}$. Operation. V. Fod modelleres manuelt og paa Kile, derefter gøres under stærk Traktion af Forfoden i dorsal Retning subcutan Gennemskæring af den spændte Fascia plantaris med betydelig Effekt. Foden bandageres derefter i korrigeret Stilling.

$^{25}/_{2}$. Operation. Achillessenen forlænges paa sædvanlig Vis, efter at en Snip er spaltet fra til Forstærkning af Tib. post., der forkortes noget. Gennem en Incision paa Forsiden af Crus undersøges derpaa Extensorerne; de er alle ret svage og blege, navnlig Tib. ant. De forkortes. For nu at deplacere dem saa langt tibialt som muligt incideres Periost paa Forsiden paa Fibula og løsnes i 3—4 ctm.s Udstrækning, hvorpaa det trækkes over mod Tibia og fæstes ved Fishgutsuturer til Fascien her.

$^{10}/_{3}$. Quadricepsplastik paa v. Side.

$^{30}/_{4}$. Bandagen aftages.

$^{2}/_{9}$ 08. Præsenteres. Fodstilling normal. Tib. ant. kontraherer sig neppe aktivt, men dens Sene virker ved Plantarflexionen stærkt hæmmende, dog ikke mere end nyttigt. De dorsale Sener ligger godt op mod Tibialsiden af Fodleddets Forflade.

$^{12}/_{3}$ 1910. Præsenteres. Foden god. Danser, gaar op og nedad Trappen med en Fod paa hvert Trin.

$^{21}/_{3}$ 1915. Præsenteres. Gaar godt, er glad ved Resultatet. Aldrig Smerter. Antydning af Hanetrit.

P. h. Fod findes stadig let Excavatus og Hammertaa. Alle Muskler fungerer, dog ikke Interosser og Lumbricaler.

Hun kan ikke sprede Tærne, derimod spreder hun disse paa v. Side. Plantarmusklerne gode paa begge Sider. V. Fod noget kort, massiv — uden Elegance, men uden Spor af Valgus eller Planus, derimod Excavatus. Supination i Plantarflexion er god, man føler tydelig Virkning af den til Tib. post. transplanterede Snip. I Dorsalflexion er Supinationen udelukket over Middelstilling. Ingen Virkning af Tib. ant. Øvrige Dorsalflexorer gode. Pronation god. Gangen fuldstændig naturlig. Ingen Forkortning. 3 ctm.s Omfangsunderskud. Foden føres op til ret Vinkel. Gaar med almindelig Støvle.

41.

Aage Hermann P. $3^{2}/_{12}$ Aar. Indl. 1) $^{22}/_{10}$—$^{12}/_{12}$ 10; 2) $^{10}/_{1}$—$^{6}/_{2}$ 11; 3) $^{20}/_{3}$—$^{24}/_{5}$ 11.

1 Md. gammel acute Anfald. Udbredte Lammelser paa v. Crus og Underextremitet.

V. Fod i Equino-varusstilling. Kun lidt Bevægelse af Tærne og svag Kontraktion af Triceps. H. Fod i Equino-valgus. Triceps ganske god; Ext. dig. og hall. nogenlunde. Tib. ant. og post. paralytiske. Peronæerne $> {}^{1}/_{3}$.

Behandlingsplan: Hovedopgaven maa være den at faa Barnet til at støtte paa Benene, en Opgave, der vanskeliggøres yderligere ved den ringe Kraft i v. Arm. For v. Bens Vedkommende kan der foreløbig intet andet gøres end en Korrektion af Fodens Equino-varus, afstive Fodleddet med stiv Støvle og Resten af Benet med en Læderbandage. For h. Bens Vedkommende maa Fodens Equino-valgus korrigeres ved Forlængelse af Achillessenen og Forstærkning af Tibialerne. Derefter Indgibsning af Fødder i Overkorrektion.

$^{22}/_{11}$. Operation. Paa v. Fod Forlængelse af Achillessenen. Paa h. Side. Forlængelse og Afspaltning af mediale Snit til Tib. post. Forpaa transplanteres Ext. hall. til Tib. ant., der er komplet degenereret, efter Tenodese af denne.

$^{21}/_{1}$ 1911. Quadricepsplastik paa h. Side.

$^{21}/_{3}$. Føddernes Stilling god. Gibsafstøbning til Natbandager paa begge Ben, idet Planen er, at han paa h. Ben kun skal bruge en Natbandage, der omfatter Knæ, Crus og Fod, og at han paa v. Ben om Dagen skal have Knækapsel og stiv Støvle, om Natten en Læderbandage til Crus og Fod.

$^{5}/_{4}$. Støvler, begge med let forhøjet Hæl og til at snøre helt ud til Taaen, desuden højre med en let Forhøjelse indadtil under Hæl og Saal

og venstre med Gaffelskinne, som paa begge Sider skal gaa op uden om Knækapslen.

God Funktion af den til Tib. ant. transplanterede Ext. hall. long.; han strækker Hallux nogenlunde godt.

$^{25}/_{8}$ 11. Præsenteres. Fodstillingen god.

$^{3}/_{11}$ 11. Præsenteres. Har gjort gode Fremskridt, han kan staa alene, kan gaa ved Møbler.

$^{23}/_{3}$ 12. Præsenteres. Fodstillingen god.

$^{28}/_{10}$ 12. Gaar pænt ved lidt Støtte. Fodens Form og Stilling god, med ret tilfredsstillende Plantar- og Dorsalflexion.

$^{3}/_{4}$ 13. Gaar daarligt paa v. Fod, der maa afstives ved Gaffelskinne og Skinne frem i Saalen.

$^{24}/_{10}$ 13. Han præsenteres. H. Fods Form og Stilling god. Kun Strækningen af Hallux er defekt (Senen strammer sig, men er for lang). Den transplanterede Ext. hall strammer kraftigt, men kan næppe supineres over Midtstilling.

V. Ben stadig fuldkommen slapt; Foden knækker ind i Equino-varus, som Støvlen ikke formaar at forhindre.

Ny Bandage med Sideskinner, der gaar ned til en Metalfodsaal.

44.

Kathinka R. 3 Aar. Indl. 1) $^{11}/_{12}$ 13—$^{3}/_{1}$ 14; 2) $^{31}/_{1}$—$^{10}/_{2}$ 14.

Acute Anfald August 1912. Laa til Sengs et Par Maaneder. Trak paa v. Ben, da hun kom op.

Kun v. Ben angrebet. Under Gangen falder Foden ud i Plano-valgus, og der opstaar et Genu recurvatum; Aarsagen til sidstnævnte Fænomen maa søges i de kompensatoriske Forhold. Der er let Tricepskontraktur og dermed følgende Equinusstilling af Foden. Under Gangen søger Barnet at sætte hele Planta til Underlaget, naar dette Ben benyttes som Standben, hvilket kun kan opnaas ved en Hyperextension i Knæleddet. Anden Aarsag kan ikke findes. Triceps og Quadriceps er kraftige. Paa Crus mangler Tib. ant. Elektr. Undersøgelse: Lidt langsom Kontr. 8 ma. K = A. Tvivlsom faradisk. De kraftige Dorsalflexorer er forskudt lateralt og virker derfor stærkt pronerende. Tib. post. $> {}^{1}/_{8}$.

Behandlingsplan: Tib. ant. maa styrkes, og Triceps forlænges.

$^{18}/_{12}$ 13. Achillessenen forlænges 1 ctm. Det halve af Ext. dig. føres over til Tib. ant., der er af graalig degenereret Udseende. Gibs: Foden dorsalflekteret og supineret.

$^{2}/_{2}$ 14. Fodens Form og Stilling god. Hun bruger den transplanterede Snip, der dorsalflekterer og supinerer.

$^{5}/_{2}$. Støvle med let Forhøjelse indad under v. Hæl og Saal. Gaar flinkt.

$^{22}/_{9}$ 1914. Gangen bedret, men hun fører Foden udad og overstrækker noget i Knæleddet. Under Dorsalflexionen føres Foden over i Pronation. Man føler tydeligt Ext. hall. og Ext. dig. kontrahere sig, derimod er det ikke muligt at føle den transplanterede Snip. Tib. post. ganske god $= {}^{1}/_{3}$. Flex. hall. $= {}^{2}/_{3}$. Ny Gibsskinne, der holder Foden i ret Vinkel og Supination. Nye Støvler med Forhøjelse indad. Gaar nu flinkt.

45—46.

Inger M. $6^{11}/_{12}$ Aar. D. af Snedkermester. Indl. 1) $^{31}/_{5}$—$^{19}/_{6}$ 05; 2) $^{24}/_{7}$—$^{14}/_{8}$ 05; 3) $^{29}/_{10}$—$^{20}/_{11}$ 07; 4) $^{3}/_{12}$—$^{21}/_{12}$ 07.

I 2 Aars Alderen Poliomyelitis. Straks fuldstændig Paralyse. 4 Mdr. senere begyndte hun at kunne gaa ved Støtte. Slæbte paa h. Ben. Stadig Fremgang af højre Ben. Begge Fødder falder dog stadig ud i Platfod.

H. Ben: 2 ctm.s Forkortning. Triceps meget svag. Paralyse af Tib. post. Tib. ant. svækket, kan ikke supinere selv under Dorsalflexion. Peronæer, Ext. dig. og Ext. hall. uskadte. Taaflexorer væsentlig normale.

V. Crus: Triceps og Tibialer svage. Under Gangen fører hun h. Ben temmelig stift med udadroteret Fod, og Foden falder ud i stærk Valgus. Sandsynligvis er denne udadroterende Stilling i Hofteleddet vilkaarlig valgt paa Grund af Vanskeligheden ved Fodens Afvikling over Taaspidsen paa normal Maade. Tibialer svækkede — dog bedre end paa h., øvrige Muskler væsentlig uskadt.

$^{6}/_{6}$. Operation. H. Crus: Peron. long. transplanteres til Tib. post., og Foden supineres kraftigt, og Tib. post. forkortes. Achillessenen forkortes, ligeledes Tib. ant.

Paa v. Crus Forkortning af Tib. post., Tib. ant. og Achillessenen. Fødderne indgibses i let Equinus og Supination. Muskelkødet paa h. Ben var paa Peronæer af god Farve, af Tib. post. stærkt degenereret, gulplettet; blegt af Tib. ant. Paa v. Ben var det af Tib. ant. og Tib. post. temmelig blegt, dog rødere end paa h. Side.

$^{24}/_{7}$ 05. Føddernes Stilling god. Afstøbning til Natbandage: Fødderne i Equinus og Supination.

$^{1}/_{8}$. Støvler med $^{3}/_{4}$ ctm. Forhøjelse indvendig under Saal og Hæl.

$^{14}/_{8}$. Gaar ret godt. Stillingen af h. Fod er meget god, ogsaa naar hun støtter paa den blottede Fod. Dorsalflexion gaar aktivt og passivt knapt til den rette Vinkel. Plantarflexion og Supination ret kraftig. Ved elektr. Irritation af Peron. long. paa øverste $^{1}/_{3}$ af Crus ses og føles kraftig Kontraktion af Muskelbugen her og af Senen bag Mall. int., og Foden supineres.

Paa v. Crus er Forhold i det væsentlige som paa h., men Valgusdeformiteten er mindre fuldt korrigeret. Foden afflades, naar hun hviler paa den.

$^{6}/_{10}$. Præsenteres. Fodformen meget god, bedst og sikrest paa h. Kraftig Supination mulig paa begge Sider.

$^{18}/_{9}$ 06. Der har udviklet sig en Varusstilling af h. Fod, væsentlig paa Grund af den uheldige Vane at støtte paa ydre Fodrand alene, naar hun staar. Aktiv Pronation — Peron. brev. noget svag. Pronerende Natbandage. Forhøjelse udadtil under h. Fod.

$^{29}/_{10}$ 07. Allerede 1 Aar efter Operationen var Varusstillingen stærkt udviklet paa h. Fod. Træder paa ydre Fodrand med stærk adduceret Forfod. I Supinationen deltager ogsaa Calcaneus; mest fremtrædende er dog Sænkningen af ydre Fodrand fra Os cuboideum udefter. Foden er tildels fixeret i denne Stilling, idet Calcaneus med den øvrige Fodrand kan rettes op i Middelstilling. Supinationen af Forfoden lidt over Middelstilling, mens Adductionen af Forfoden ikke helt kan udrettes til Middelstilling.

Ved Forsøg paa aktic Pronation kontraherer Ext. dig. sig kraftigt, derimod er det umuligt at føle nogen som helst Spænding i Peron. brev.-

Senen. Resultatet af Forsøget er, at Fodroden kommer i Middelstilling, de 4 første Tæer med deres Metatarser rettes fra Supinationen og Adductionen til Middelstilling, men ydre Fodrand med 5te Metatars og Taa hænger stadig. Naar hun ikke særlig bringes til at løfte 1ste Taa med Ext. hall. under Forsøget paa Pronation, bliver den halet nedad af Flex. hall. Ved aktiv Supination spænder baade Tib. post. og Tib. ant. Senen sig godt. Triceps har stadig kun moderat Kraft, men Forkortningen af Senen har holdt sig, og en passiv Overstrækning i Fodleddet er ikke mulig. Ved Galvanisation af Peronæer faas 1) Kontraktion af Tib. post. Senen, 2) tydelig men virkningsløs Spænding i Peron. brev. Senen.

Paa v. Side: Triceps meget svag; Senen atter slappet; stor passiv Overstrækning med Valgus. Aktiv Supination rigtig god; Tib. post. og ant. virker godt — om end svagere end Pronatorer. Foden falder under Gangen ud i Valgus.

$^{2}/_{11}$. Operation. Modellerende Redressement paa h. Side. Tib. ant. trækkes op af sin Loge og føres under Ext. dig. brev. til Os cuboid.s ydre Side. Foden indgibses i let Pronation, v. i Equinusstilling.

$^{15}/_{11}$. Tib. ant. spænder sig godt.

$^{3}/_{12}$. H. Fod pronerer med god Kraft. Afstøbning til Natbandage, h. Fod i let Pronation, v. i Supination.

$^{14}/_{12}$. Stilling og Bevægelighed af h. Fod er udmærket.

Oktober 1910. Varusstillingen (H) recidiverede efterhaanden noget, og Gangen var ikke god. I den forløbne Sommer er der andetsteds foretaget Tenotomi baade paa Achillessenen og paa Tib. post. paa h. Side, hvorefter Gangen skal være noget bedret. H. Fod staar i Midterstilling; Planta er ret normalt hvælvet. Der er minimal Kraft i Triceps, Plantarflexion udføres kun i en Udstrækning af c. 20^{0}, og naar hun gaar, afvikles denne Fod saa godt som ikke. Hun kan ikke løfte Hælen fra Jorden ved Hjælp af Triceps. Der er Antydning af Hælfod. Ext. dig. god. Tib. ant. paralytisk. Hverken pronerende el. supinerende Dorsalflexion kan udføres for sig, mens Adduktion af Foden i retvinklet eller plantarflekteret Stilling er god. V. Fod som i 1907.

47.

Thorvald B. 3 Aar. S. af Konduktør. Indl. 1) $^{2}/_{12}$—$^{29}/_{12}$ 13; 2) $^{27}/_{1}$—$^{10}/_{2}$ 14.

Acute Anfald August 1912. V. Arm og v. Ben paralytiske. Laa paa Epidemisygehuset til 6. Novbr. 1912, behandlet med varme Bade, Massage og Elektricitet. God Fremgang. Bruger nu v. Haand og Arm og gaar flinkt omkring, men Foden falder ud i Plano-valgus og slæber efter Benet.

Paa v. Crus mangler Tib. ant., Ext. hall., og Tib. post. $< {}^{1}/_{3}$. Ext. dig. $^{2}/_{3}$. Peronæer $^{2}/_{3}$. Triceps kraftig $> {}^{2}/_{3}$ — en Del kontrakt. Flex. hall. god. Elektrisk Undersøgelse: Tib. ant. Kontraktion. 3 ma. K = A. Faradisk ved K. 5. Øvrige Muskler viser normal Reaktion.

Behandlingsplan. Tricepssenen maa forlænges, og derefter maa Supinatorerne styrkes ved, at der tages en Snip fra den stærke Ext. dig. og føres over til Tib. ant.

$^{12}/_{12}$. Den til Tib. ant. transplanterede Snip kontraherer sig godt.

$^{28}/_{1}$. Bandagen fjernes. Fodens Form og Stilling god. Han dorsal-

flekterer godt; kan ogsaa dreje Foden ind i Supination. Man føler den transplanterede Snip kontrahere sig godt.

$^{11}/_{2}$. Som $^{28}/_{1}$. Gaar flinkt med sine nye Støvler; paa v. Side let Forhøjelse indad under Hæl og Saal.

Undersøges $^{27}/_{4}$ 1915. Har brugt sin Natbandage til for 2 Maaneder siden. Bruger stadig Støvle med Forhøjelse indad. Fodens Stilling og Form god; Hvælvingen er normal, under Belastningen afflades den noget. Den forreste Gruppe er kraftig. Ved Dorsalflexionen spænder den transplanterede Snip sig ret kraftig; Dorsalflexionen foregaar uden Pronationsovervægt. Han kan ikke supinere over Middelstillingen under Dorsalflexionen, derimod under Plantarflexionen. Tib. post. holder sig noget svag $>$ $^{1}/_{3}$. Triceps er ganske kraftig, men Udslaget noget ringe. Flex. hall. god. Afstøbning til ny Natbandage, der holder Foden supineret og i retvinklet Dorsalflexion.

48.

Erik A. 4 Aar. S. af Manager. Indl. 1) $^{28}/_{3}$—$^{7}/_{5}$ 13; 2) $^{11}/_{6}$—$^{26}/_{7}$ 13.

2 Aar gl. faldt han — c. 3 Alen ned — paa Sædet; den følgende Nat fik han Feber og derpaa Lamhed, som synes at have ramt alle 4 Extremiteter.

Kun *v. Underextremitet* daarlig, Paralyse af forreste Gruppe, vistnok ogsaa af Tib. post. Peronæer og Triceps svage.

$^{31}/_{3}$. Plantarmuskler saa godt som paralytiske. Gibsbandage, der holder Foden godt supineret og dorsalflekteret (de elektriske Forhold nogenlunde).

$^{7}/_{4}$. Fenestrer paa Forsiden for at kunne behandle de forreste Muskler med Myomotor.

$^{24}/_{4}$. Ringe Fremgang af Ext. dig. com. For at skaffe Klarhed over, om der er Grund til at haabe paa yderligere Fremgang, besluttes det at efterse Musklerne.

Operation: Musklernes Udseende af ganske god Farve og fyldige. For at skaffe dem de bedst muligt Betingelser fixeres Foden ved Fishgutsuturer, der føres gennem Malleolli og Talus og Naviculare, Foden staar derefter retvinklet og en Smule supineret. Gibs.

$^{11}/_{6}$. Bandagen aftages. Afstøbning til Natbandage. Massage, Myomotor.

Meget svag, men utvivlsom spontan Kontraktion i Dorsalflexorerne.

$^{19}/_{7}$. Har faaet Støvler med stærkt afstivede Kapper for v. Bens Vedkommende.

$^{4}/_{8}$. Stilling og Gang god; Muskler forpaa Crus uforandrede.

$^{17}/_{10}$ 13. Præsenteres. Fodstillingen uforandret god, Muskler uforandrede.

$^{8}/_{12}$. Præsenteres, uforandret.

$^{28}/_{4}$ 14. Præsenteres. V. Fod ved at blive platfodet. Ny Støvle til denne Fod med stive Skafter med løftet Svang og let Forhøjelse indad.

$^{15}/_{1}$ 15. Fodformen forværret. Operativ Forbedring tilraades. Der er ingen Kontraktur af Achillessenen, skønt Musklen er ret kraftig. Den retvinklede Middelstilling af Foden holder sig udmærket. Foruden Triceps fungerer Peron. long. ret kraftigt. Bruger nu Natbandage, og den har aabenbart hindret en Stillingsforandring. Røntgen viser Talus kilet ned mellem Calcaneus og Naviculare (egner sig til Arthrodese).

Efter Korrektion af Fodformen og Lejring i Gibs i ca. 10 Dage blev der i April 1915 udført Arthrodese af Talo-cruralleddet. I Januar 1916 er Fodens Form og Stilling naturlig uden Valgus- eller Planusmoment, og Røntgen viser ossøs Forbindelse mellem Talus og Crus.

49.

Børge P. 3 Aar. Søn af Entreprenør. Indl. 1) $^{4}/_{11}$—$^{27}/_{11}$ 13; 2) $^{29}/_{12}$ 13—$^{17}/_{1}$ 14.

Poliomyelitis August 1911. Strax Totalparalyse af h. Ben, senere Bedring. Under Gangen slæber han Foden efter sig, og denne falder da ud i stærk Plano-valgus. Der er Paralyse af Tib. ant. og post.; der er Kontraktion af Ext. dig., Peronæer, Triceps og dybe Flexorer, men nøjagtig Bestemmelse vanskeliggøres paa Grund af hans store Uvilje mod at udføre aktive Bevægelser.

Elektrisk Undersøgelse viser: Tib. ant. Degenerationsreaktion. Ext. dig. Kontraktion 6 ma K = A. Faradisk god Kontraktion. Peronæer og dybe Flexorer normale Reaktioner. Triceps god galvanisk, minimal faradisk. Tib. post. god galvanisk, ingen faradisk.

Behandlingsplan: som væsentligste Defekter findes ved Undersøgelsen Paralyse af Tib. ant. og Tib. post., men desuden er alle Muskler paa Crus stærkt svækkede. Han synes slet ikke at benytte de Kontraktionsmuligheder, der er tilstede, og Foden hænger stærkt under Gangen. Det findes rigtigst at bøde operativt paa de væsentligste funktionelle Defekter ved Tenodese af Tib. ant.-aktiveret efter Haglunds Metode, samt om fornødent ligamentær Opsyning af Foden foran Mall. ext. Derefter 4—6 Ugers Gibsfiksering og efter denne en saa grundig Efterbehandling, som Forholdene tillader.

$^{12}/_{11}$. Operation: aktiveret Tenodese af Tib. ant. Da Kapslen er slap paa Medialsiden, strammes den med et Par Fishgutsuturer. Foden indgibses i Dorsalflexion og Supination.

$^{30}/_{12}$. Bandagen fjernes. Fodstillingen god. Afstøbning til Natbandage, der holder Foden dorsalflekteret og supineret.

$^{17}/_{1}$ 14. Gaar alene. Fodstillingen god. Der er aktiv Kontraktion af Ext. digit.

$^{21}/_{3}$ 15. Præsenteres. Foden holder sin Form og Stilling godt, ogsaa naar den belastes, dog lidt Forskydning lateralt af Calcaneus i Malleolærgaflen og let Pes planus. Bruger sin Natbandage og Støvle med Forhøjelse indad. Der er svag Virkning af Triceps, Plantarmuskler og Ext. digit., den sidste dog meget svag.

Gaar meget. Fører Foden udad og Hanetrit under Gangen. Tilfældet egner sig til Arthrodese.

50.

Eilif S. 2 Aar gl. Søn af Gaardejer. Indl. $^{13}/_{8}$—$^{16}/_{5}$ 12; $^{28}/_{2}$—$^{27}/_{6}$ 13.

Acute Anfald Sept. 1910. Ved Undersøgelse $^{31}/_{5}$ 11 fandtes komplet Paralyse af højre Underextremitet, der var svag Flexion mulig af Tærne, ingen Kontrakturer, venstre Femur komplet paralytisk; paa Crus findes temmelig svag Triceps, Paralyse af Tib. ant., Parese af Tib. post., de øvrige Muskler gode, Foden vil træde stærkt ud i Valgus. Der blev lavet en Læder-Natbandage, der holdt Foden i Varo-equinus Stilling (af Hen-

syn til Triceps og Tib. ant.) og Støvler med stive Kapper; der ordineredes Massage, Bade etc. Ved Indlæggelsen er Tilstanden følgende: Venstre Fod er stadig meget tilbøjelig til at gaa ud i Valgus, han supinerer Foden let, pronerer ogsaa let, men bruger herunder især Ext. dig. — Tib. ant. ganske paralytisk, Tib. post. føles ikke, Triceps nu kraftig, Achillessenen nu saa stram, at Foden akkurat kan dorsalbøjes til 90°. Højre Fod hænger slapt ned.

Behandlingsplan: for h. Fods Vedkommende er der kun Tale om Arthrodese, foreløbig maa Foden afstives med en stiv Støvle. For venstre Fods Vedkommende bliver der en Transplantation nødvendig, men der foretrækkes at opsætte den i nogen Tid og foreløbig kun gøre Forlængelse af Achillessenen p. Gr. af, at den plantarflekterende Natbandage har ligget for længe; da der tillige skal udføres en Quadricepsplastik, gør man den først, og i anden Omgang en Plastik paa Foden, hvis det bliver nødvendigt.

$^{22}/_{3}$. Operation: Forlængelse af venstre Achillessene, Indgibsning i retvinklet Flexion og let Supination. $^{12}/_{4}$. Bandagen fjernes. $^{27}/_{4}$. Har faaet Læderbandage og Støvler med stive Kapper, staar nogenlunde godt (h. Fod).

$^{19}/_{11}$ 12. Præsenteres, venstre Fodstilling udmærket.

$^{28}/_{2}$ 12. Venstre Fod i god Stilling, og Bevægeligheden er god i alle Retninger. Tib. ant. paralytisk. Under Supination spænder Tib. post. sig sikkert, men Bevægelsen fremkaldes dog for en stor Del af Ext. hall., som er bleven lidt forskudt i medial Retning under den supinerende Fodstilling om Natten. Peronæer og Triceps godt. Højre Underextremitet uforandret.

$^{27}/_{6}$. Venstre Fods Stilling meget god, og Ext. hall. fungerer fortræffeligt i Tib. ant.s Sted som Supinator, skønt dens Insertion dog ikke er forandret operativt; det er den supinerende Natbandage, der har givet den og Ext. dig. saa heldig Stilling, at Foden trods Mangel paa Tib. ant. stilles ganske normalt i en almindelig Støvle med let Forhøjelse indad under Hæl og Saal.

$^{10}/_{12}$. Præsenteres. Venstre Fods Stilling og Form er god. Afstøbning til Bandage til højre Ben med Sideskinner, gaaende i eet med Metalsaal.

$^{1}/_{9}$ 14. Præsenteres. V. Fods Form og Stilling god. Ext. hall. fungerer stadig som Supinator. Fornyelse af Natbandage.

Maj 1915. Tilstanden uforandret god.

51.

Mogens W. 8 Aar. Indl. $^{20}/_{4}$—$^{27}/_{5}$ 07.

I 6 Aars Alderen acute Anfald. Paralyse af h. Arm og Ben.

H. Ben ingen Forkortning. Let Kontraktur af Triceps, let Valgusstilling. Supinationen kendelig svagere end paa v. Side; alle Muskler fungerer. Den aktive Dorsalflexion af Foden lader Forfoden stærkt tilbage, særlig Halluxsiden, og naar heller ikke for Bagfodens Vedkommende fuldstændig den rette Vinkel.

$^{23}/_{4}$. Plastisk Forlængelse af Achillessenen, mediale Halvdel lades staaende paa Proc. post. calcanei. Gibs. Foden i let Dorsalflexion.

$^{14}/_{5}$. Bandagen fjernes. Massage, Elektricitet. Triceps og Tib. ant. er sløje.

$^{27}/_{5}$. Triceps og Tib. ant. gaaet frem i Kraft.

$^{15}/_{7}$. Gaar fuldstændig normalt.

April 1915. Gaar lange Ture, trættes dog lidt i h. Ben, navnlig i Læggen. Ringe, men tydelig Hanetrit. Gaar stadig med Forhøjelse langs indvendige Rand af Saalen.

$2^{1}/_{2}$—3 ctm.s Omfangsunderskud.

Foden bevarer sin Form uden Spor af Valgus under Belastningen; i ubelastet Tilstand findes der en Excavation af Planta. Foden dorsalflekteres kun til 90°.

Alle Muskler er kraftige, kun mangler Tib. ant. Tib. post. kraftig. Ext. hall. kraftig. Han supinerer godt i Plantarflexion, i Dorsalflexion kun lidt over Middelstilling, og Ext. hall. overtager da Tib. antic.' Rolle efter først at have dorsalflekteret Stortaaen i Metatarso-phalangealleddet.

Excavationen foraarsaget af de overvægtige Plantarmuskler, der gør et kraftigt Indtryk. Triceps stadig kraftigere end forreste Gruppe.

53 og 55.

Peter Axel M. 13 Aar gl. Indl. $^{6}/_{11}$ 14—$^{26}/_{2}$ 15.

Acute Anfald September 1911. Paa 3die Dag fuldstændig Paralyse af v. Arm og begge Ben. For Armens Vedkommende tabte Paralysen sig, dog vendte Funktionen ikke tilbage i Skulderen. Begge Ben kom sig tilsyneladende, men i det følgende Aar udviklede der sig en udtalt Pes plano-valgus paa begge Sider.

V. Fods Stilling er nogenlunde naturlig, dog kan den dorsalflekteres til knap 90°. Triceps Kraft er god. Den forreste Gruppe kun lidt nedsat i Kraft, dog synes Tib. ant. at være normal. Tib. post. $^{1}/_{3}$. Af Plantarmusklerne mangler det overfladiske Lag, hvorimod Interosser og Lumbricaler tydelig er tilstede: han kan sprede Tæerne og flektere i Metatarso-phalangealleddene. De dybe Flexorer gode. Fodformen er udpræget Planus og i lettere Grad Valgus. Planta er fuldstændig flad med Tilløb til Gængefod. Det mest prominerende Parti findes paa nederste indvendige Del af Midten i Planta. Huden er her meget tyk og haard, og den ossøse Prominens skyldes Os naviculare og Caput tali.

Røntgen viser: en skraat stillet indad og nedad drejet Talus; Naviculare er ligeledes sunket stærkt. Calcaneus er baadformet med konvex nedre Rand og hævet Proc. post.

Det er aabenbart Atrofien af Tib. post. og de manglende Plantarmuskler, der er Skyld i Plantas Affladning.

Paa h. Side er Triceps let kontrakt, og Supinatorerne noget nedsatte i Kraft.

De elektriske Reaktioner overalt gode, dog faas der ikke Kontraktion af Plantarmuskler paa v. Side.

$^{10}/_{11}$. Under Æthernarkose formes begge Fødder. Paa v. Side volder det en Del Besvær. Formningen udføres dels paa Kile, dels i *Grattans* og i *Lorenz-Stilles* Osteoklaster. Hvælvingen udformes efterhaanden, Caput tali og Naviculare presses op, og Foden indgibses i let Plantarflexion (for at tillade størst mulige Supination), Supination og Inflexion. Paa h. Side formes Foden alene paa Kile og indgibses i samme Stilling som paa v. Side.

$^{21}/_{11}$. Gibsbandagen fjernes, men endnu prominerer Caput tali og Os naviculare.

$^{23}/_{11}$. Under Æthernarkose gøres atter Formning af v. Fod i *Lorenz-Stilles* Osteoklast. Hvælvingen bedres betydelig. Derefter plastisk Forlængelse af Achillessenerne; det mediale Afsnit lades staaende paa Calcaneus. Foden indgibses i retvinklet Dorsalflexion, Hælen er trukket godt ned, og Foden supineret og godt inflekteret.

$^{1}/_{12}$. Bandagen opklippes. Saaret helet p. p. Suturer fjernes. Fodformen bedret betydelig, han supinerer godt, Tib. post. er gaaet frem i Kraft, og det anses derfor foreløbig for overflødigt at sikre Fodformen ved Plastik. Der har været tænkt paa at transplantere en Snip fra Triceps til Tib. post., eller flytte Tib. antic. ind under Hvælvingen, for at holde denne oppe og dermed eliminere Tib. ant.s affladende Virkning. — Rp. Øvelser, Massage.

$^{11}/_{21}$. Deltoideusplastik.

$^{31}/_{12}$. Afstøbninger til *Whitmans* Platfodsindlæg. Støvler med let Forhøjelse indad under Hæl og Saal.

$^{25}/_{2}$ 15. Føddernes Form og Stilling holder sig udmærket. Duraluminium formaar at holde Hvælvingen oppe. V. Tib. post. gaar stadig fremad. $^{2}/_{3}$.

Ligeledes Tibialis ant. og post. paa h. Side nu kraftige.

54.

Helge P. $11^{1}/_{2}$ Aar. Søn af Kaptajn. Indl. 1) $^{3}/_{1}$—$^{2}/_{2}$ 14; 2) $^{24}/_{3}$—$^{7}/_{4}$ 14.

Poliomyelitis August 1903. Strax begge Ben paralytiske. Laa i 6 Uger, blev derefter behandlet med Elektricitet i $1^{1}/_{2}$ Aar. Vinteren 1905—06 begyndte han at støtte paa Benene og gaa, han slæbte h. Fod efter sig; der udviklede sig en udtalt Planus af denne Fod. To Gange er han behandlet med Massage og Sygegymnastik.

Paa h. Crus findes en kraftig, men noget kontrakt Tib. antic.; Ext. hall. ligeledes kontrakt, men svagere; dens Sene er disloceret medialt og ligger paa Siden af det prominerende Cap. metatars. I. Ext. digit. svækket = $^{1}/_{3}$. Han spreder og samler Tæerne kraftigt (Interosser). Tæerne er subluxerede plantart, saa Cap. metatarsorum prominerer dorsalt; 1ste Taa er helt luxeret plantart. Anden og tredie Phalanx er extenderede. Tæernes Stilling skyldes Overvirkning fra Interossernes Side og samtidig Svækkelse af Ext. digit. og Ext. hall. De dybe Flexorer ret kraftige. Tib. post. paralytisk. Triceps svag $^{1}/_{3}$, noget kontrakt. Peronæer kraftige. De store Plantarmuskler paralytiske. H. Fod meget deform; der er udtalt Planus med stærk Prominens i Planta. Det prominerende Parti svarer til Basis af 1ste Metatars, Os cunif. I, Naviculare og Cap. tali. Os metatars. I har et skraat Forløb, den perifere Ende er hævet op, den proximale Del er faldet ned. Ext. hall. spænder sig som en Korde fra 2den Phalanx hen til Talo-cruralleddet. Hele den mediale Fodrand bliver derved abnorm høj, saa Dorsum pedis faar et skraat Forløb i Tværretning og vender udad. Den abnorme Fremhvælving i Planta skyldes aabenbart Træk fra Tib. antic. og Triceps samt Mangel af Tib. post. og store Plantarmuskler; hertil kommer yderligere Phalangernes Tryk paa Cap. metatarsorum.

V. Fod let Valgus, rimeligvis kun Defekt af Flex. hall.

Behandlingsplan: Behandlingen maa væsentlig tilsigte en Forbedring af Føddernes Form, særlig højre, først ved Indgibsning af dem begge i korrigeret Stilling, dernæst paa h. Side ved Transplantation (Tenodese, Arthrodese e. l.). Korrektionen paa v. Side er kun en almindelig Platfodskorrektion; for h. Fods Vedkommende med 1) Nedtrækning af Proc. post. calc. — der utvivlsomt staar for højt paa Grund af let Tricepskontraktur, skønt Triceps ikke er stærk — 2) Nedtrækning af Cap. metatars., særlig første, og Løftning af det derimellem liggende Tarsalparti. Det nævnte sænkede Parti omfatter ogsaa Cap. tali, idet denne Knogle næsten staar lodret med Caput nedad og sin bageste Del op fra Calcaneus (se Røntgen III). — Med Hensyn til den senere Muskeloperation maa for det første Achillessenen forlænges let for at tillade Calcaneus at vippe med Proc. post. ned og ant. op; dernæst maa Ext. hall., der jo i sin nuværende luxerede Stilling forøger Deformiteten, reponeres op paa Fodryggen, og dette sker antagelig bedst ved at knytte den til Ext. dig. com., hvorved dennes Kraft forøges. Til Løftning af det nedsunkne Talo-naviculærparti vil antagelig en Transplantation af Tib. antic. ind under Lig. calc. naviculare være den bedste Udvej, idet denne Muskels uheldige Virkning paa den bestaaende Fodform ved Løftning af første Metatars og dermed hele Forfoden om Talo-naviculærleddet tillige udskydes. Muligvis vil en Arthrodese i Talo-naviculærleddet blive et nødvendigt Supplement.

$^{7}/_{1}$. Operation. Formning manuelt og paa Kile af Foden, som det lykkes at give en pæn Hvælving (h.). V. Fod bandageres i retvinklet Dorsalflexion og Supination.

$^{8}/_{1}$. Røntgen viser Talus godt hævet og skudt op i Malleolærgaflen.

$^{19}/_{1}$. Bandagen aftages; Foden falder strax ned i sin gamle Stilling, men den er blødere og kan bringes op i den nye Stilling.

$^{20}/_{1}$. Operation efter lagte Plan. Først Snit langs Os metatars. I og tilsvarende Phalang I. Extensorsenen føres op paa Dorsalsiden og fixeres her ved Basis af Phalanx I med en Periostlap, der lægges hen over Senen. Mere proximalt, lige nedenfor Lig. naviculare, forenes dernæst Ext. hall. med den udad dislocerede Ext. digit. com., saa denne Muskel føres mere ind mod Leddets Midtlinie og samtidig holder Ext. hall. oppe paa Dorsalsiden af Foden. Næste Incision lægges over Tib. ant., og dens Insertion løsnes. Dernæst aabnes Leddene: Tarso-metatars. I og Talo-naviculærleddet. Der exideres et trekantet Stykke af Basis af 1ste Metatars., og der anlægges et Par Fishgutsuturer mellem dette Ben og Os cuneiforme I. Arthrodese af Artic. talo-navicul. med Sølvsutur gennem disse Ossa. Tib. ant. føres nu hen over Sølvsuturen og fæstes paa Siden og Undersiden af Talo-naviculærleddet.

Indgibsning af Foden, der holdes dorsalflekteret og supineret, idet man søger at hvælve Foden saa meget som mulig.

$^{30}/_{1}$. Paa v. Fod tages Afstøbning til Natbandage, der holder Foden dorsalflekteret, supineret og inflekteret.

$^{25}/_{3}$. Bandagen fjernes. Fodens Stilling og Form særdeles god med smuk Hvælving af Planta. Bevægelsen i Talo-cruralleddet god. Supinations- og Pronationsbevægelser noget indskrænkede. Tib. ant. virker kraftig. — Afstøbning til Natbandage, der holder Foden retvinklet flek-

teret. Bagfoden let supineret, Forfoden i Gangstilling og med kraftig Hvælving.

$^{1}/_{4}$. Afstøbning til Platfodsindlæg.

Røntgen. Talus plantarflekteret, men der er god Hvælving.

$^{2}/_{4}$. Har faaet sit »Indlæg« og Støvler paa h. Side med Forhøjelse indad og stive Kapper. Han gaar flinkt, kun generet af sit »Trendelenburg«.

Præsenteres $^{6}/_{10}$ 14. Fodhvælvingen holder sig godt, ogsaa naar han støtter paa den blottede Fod. Tib. ant. virker stadig godt paa Hvælvingen; supinerer og dorsalflekterer.

Præsenteres Januar 1916. Tilstanden uforandret god som i 1914.

Ligger stadig med sin Natbandage og bruger Platfodsindlæg.

Der er nu god Kontraktion af Tib. post. og Plantarmusklerne.

56.

Knud L. $3^{1}/_{2}$ Aar. Indl. $^{18}/_{8}$—$^{12}/_{11}$ 05.

Paralysen opdaget, da han var $^{3}/_{4}$ Aar gl. H. Ben: foruden Quadricepsparese er der Tricepskontraktur, Tib. post.-paralyse, samt Parese af Ext. digit. com.; 2 ctm. Forkortning.

Naar han støtter paa Foden, falder denne ud i en betydelig Planovalgus.

$^{9}/_{9}$. Achillotenotomia; lateral Snip afspaltes til Tib. post., og Resten forlænges plastisk.

Tib. post. forkortes. Gibs, Foden i retvinklet Flexion og Supination.

$^{9}/_{10}$. Bandagen fjernes; han supinerer Foden godt. Rp. Massage, Øvelser.

$^{17}/_{10}$. Gaar med Støvle, der er forhøjet 1 ctm. under Hæl og lidt under indvendige Fodrand.

$^{10}/_{11}$. Fodstillingen absolut fejlfri.

$^{30}/_{8}$ 06. Fodstillingen har holdt sig udmærket, og han udfører alle Bevægelser i Fodleddet i fuld Udstrækning.

$^{6}/_{12}$. Ved Anklen føles den transplanterede Del af Achillessenen at kontrahere sig.

$^{7}/_{9}$ 10. Fodstillingen og Fodens Bevægelser komplet i Orden, alle Muskler, ogsaa Ext. digit., fuldstændig kraftige.

EQUINO-VARUS.

57.

Hilda Louisa P. 10 Aar. Datter af Smørhandler. Indl. 1) $^{9}/_{11}$—$^{11}/_{12}$ 13; $^{6}/_{1}$—$^{12}/_{1}$ 14.

Poliomyelitis August 1912. Da hun kom op, trak hun paa h. Ben, der faldt ind i Varus.

H. Fod: Equino-varus, Planta en Del excaveret, der er stærk Prominens af Mall. lat., Cap. tali lat. Rand og Os cuboideum, mens Mall. med. ligger dybere i Bløddelene. Triceps stærkt kontrakt, virker ret kraftigt, dens Sene er disloceret medialt med Calcaneus. Peronæer svage. De kontraherer sig, men løfter ikke Foden fra den supinerede Stilling. Ext. digitorum noget svag, den er disloceret medialt og fungerer som Supina-

tor. Tib. antic. $^{2}/_{3}$, Tib. post. og dybe Flexorer $>$ $^{1}/_{3}$. Fascia plantaris en Del kontrakt.

Den elektriske Undersøgelse viser overalt normale Forhold.

$^{12}/_{11}$. Operation. Fasciotomi og derefter Omformning paa Kile; Indgibsning i retvinklet Flexion og Pronation. $^{27}/_{11}$. Peronæerne har rettet sig noget.

$^{28}/_{11}$. Operation. Achillotenotomi, lat. Afsnit lades staaende paa Calcaneus. En Snip af Tricepssenen føres over til Peron. long., der strammes op. Dernæst Snit over Tib. antic., over Lig. cruciatum og et under Ligamentet. Senen spaltes og føres op gennem Logen. Snit over Os cuboideum, og den lat. Snip af Tib. antic. føres under Lig. cruciatum subcutant ned til sidste Incision og sutureres til Periost paa Os cuboideum. yderligere lægges et Par strammende Suturer i Kapslen paa udvendige Side af Talo-cruralleddet. Foden indgibses i retvinklet Dorsalflexion og noget proneret.

$^{6}/_{1}$. Bandagen aftages. Stillingen god. Hun dorsalflekterer med Pronation. Man føler tydelig den transplanterede Snip af Tib. antic. kontrahere sig under Dorsalflexionen. Massage, pronerende Øvelser; Natbandage.

$^{18}/_{1}$. Udskrives efter Faderens Ønske.

Februar 1915. Form og Stilling udmærket, gaar lange Ture uden at trættes. Alle Bevægelser, særlig Pro- og Supination, smaa; Dorsal- og Plantarflexion større. Under Dorsalflexionen føles begge Snipper af Tib. antic. at spænde sig; hun har Vanskelighed ved at lade de to Dele af Tib. antic. udføre selvstændige Bevægelser.

58.

Johannes Thorvald P. $9^{1}/_{2}$ Aar. S. af Parcellist. Indl. $^{21}/_{7}$—$^{1}{}_{10}$ 13. I 2 Aars Alderen vistnok Poliomyelitis.

H. Ben 3 ctm. kortere end v. H. Crus: Musklerne gennemgaaende svagere end paa v. Side, særlig Peronæer. Triceps kraftig, let kontrakt. Foden i Equino-varus med Kontraktur af Fascia plantaris.

Den elektriske Undersøgelse viser overalt normale Forhold.

$^{25}/_{7}$. Gennemskæring af Fascia plantaris, derefter kraftig Modellering af Foden i *Stille-Lorenz* Osteoklast i Retning af Pronation og Reflexion. Foden indgibses i kraftig Korrektion.

$^{11}/_{8}$. Bandagen fjernes. Peronæerne har utvivlsomt rettet sig.

$^{12}/_{8}$. Operation. Forlængelse af Achillessenen og Transplantation af medial Snip til Peron. long., der forkortes. Bag den udad deplacerede Achillessene lukkes Logen med et Par fine Silkesuturer.

$^{29}/_{8}$. Afstøbning til Natbandage, der holder Foden retvinklet dorsalflekteret og noget proneret.

$^{1}/_{10}$. Gaar flinkt; kan staa paa det syge Ben alene. Triceps kraftig; Foden staar let proneret, og han holder den ganske godt fast i Pronationsstilling.

$^{10}/_{12}$. Præsenteres. Fodstillingen god. Opadløftningen sker kraftig med let Pronation. Ogsaa Triceps kraftig, men med kort Kontraktionslængde.

$^{3}/_{4}$ 14. Præsenteres. Uforandret udmærket. $1^{1}/_{2}$ ctm. under h. Hæl.

59.

Gertrud B. 3 Aar. Datter af Direktør. Indl. 1) $^{30}/_{1}$—$^{20}/_{5}$ 04; 2) $^{14}/_{9}$—$^{1}/_{11}$ 04; 3) $^{30}/_{3}$—$^{18}/_{10}$ 08, 4) $^{11}/_{5}$—$^{22}/_{5}$ 08; 5) $^{14}/_{10}$—$^{10}/_{11}$ 12.

December 1903. Poliomyelitis. Slæber paa h. Fod, der falder indad. Let Parese af Triceps og Peronæer. Behandling med Massage, galvanofaradisk Strøm, manuel Modstandsgymnastik, samt Forhøjelse af Saalen udad pa h. Fod.

$^{20}/_{5}$. Musklernes Kraft forbedret meget, Gangen rigtig god. Ingen Forkortning.

$^{14}/_{9}$. Foden lidt kortere end v., men Benet ikke. Peronæer og Triceps fremdeles en Del svagere paa h. Side. Hun kan godt staa paa Tærne, men drejer herved h. Fod om i Varus. Rp. Massage, Elektricitet, Bevægelsesøvelser.

$^{1}/_{11}$. Kraften i Triceps og Peronæer atter tiltaget. Gangen forbedret.

$^{30}/_{3}$ 08. Har siden sidste Ophold ikke været underkastet nogen speciel Behandling. Hun har gjort udmærkede Fremskridt, kan gaa lange Ture, har gaaet til Dans. Dog trættes endnu h. Ben lettere end v., og naar hun bliver træt, er der altid en Tendens til Varusstilling af h. Fod, som generer en Del.

H. Fod lidt mindre end v. Ingen Forkortning af Benet. Triceps stadig noget svagere, og tillige staar Calcaneus i let Supinationsstilling, og Senen er deplaceret i medial Retning.

$^{4}/_{4}$. Operation: Medial Snip af Achillessenen afspaltes og transplanteres til Peron. long., der forkortes. Gibs. Foden i Pronation.

$^{11}/_{5}$. Bandagen fjernes. Afstøbning til Natbandage, der holder Foden proneret. Støvle med let Forhøjelse udad under Hæl og Saal.

$^{29}/_{10}$ 09. Præsenteres. Gaar udmærket paa normalt stillet Fod, der aldrig vælter om. Kraften i Triceps god. Sep. Natbandage.

$^{5}/_{9}$ 12. Præsenteres. I sidste Aarstid er Foden atter begyndt at falde ind i Varus. Der er udtalt Kontraktur af Achillessenen med Supination af Hælen, faldende Forfod og slem Varusdeformitet, naar hun gaar.

$^{14}/_{10}$. Behandlet ambulant i en Maaned med Fysiaterapi uden Resultat.

I Hvilestilling er Foden stærkt hængende og supineret, og Talusrullens laterale Del prominerer noget. Der er udtalt Hulfod med strammende Fascia plantaris, og Foden gør Indtryk af at være klemt sammen fra Side til Side. Der er Kontraktur af Achillessenen. Alle Muskler er fuldt funktionsdygtige og gør alle et kraftigt Indtryk. Hun kan udmærket pronere Foden. 1 ctm.s Forkortning af h. Crus.

$^{16}/_{10}$. Operation. Fasciotomia plantaris. Formning manuelt og paa Kile. Achillessenen forlænges, det udvendige Parti af Senen lades staaende paa Calcaneus.

$^{9}/_{11}$. Støvle med Forhøjelse udad under Hæl og Saal og stiv Kappe. Natbandage, der holder Foden dorsalflekteret og proneret. Fodens Form og Stilling god. Triceps svag.

$^{26}/_{2}$ 13. Præsenteres. Gangen god. Muskelligevægten god. Triceps kontraherer sig kraftigt. Ingen Forkortning.

$^{15}/_{2}$ 15. Præsenteres. Gaar lange Ture uden at trættes, løber paa Skøjter, cykler og danser uden mindste Gene. Gangen fuldstændig naturlig. I Hvilestilling hænger Forfoden noget, Planta noget excaveret, og

Tærne luxeret dorsalt i Metatarso-phalangealleddene, særlig Stortaaen (Excavationen forøges ved Dorsalflexion af Tærne). Belastes Foden, udjævnes disse Deformiteter, og Fod og Tær har et fuldstændig naturligt Udseende. Dorsalflexion (aktivt) af Bagfoden til 90° — Forfoden hænger noget, passivt kan denne rettes ud. Alle Muskler fungerer kraftigt. Hele forreste Gruppe $<$ 1, Triceps $<$ 1, den til Peronæer transplanterede Snip virker fortrinlig — og Foden proneres i fuld Udstrækning og kraftigt. Supinationen er normal. De dybe Flexorer er kraftige, og man føler og ser ligeledes Plantarmusklerne (Abduct. hall. flex. brevis) kontrahere sig. Derimod mangler Interosser og Lumbricaler; Tærne kan ikke aktivt spredes paa denne Fod, mens disse Bevægelser er gode paa den anden, ligeledes kan Tærne absolut ikke flekteres aktivt i Metatarso-phalangealleddene. Passivt kan Hammertærne udrettes for de laterale Tærs Vedkommende, hvor Deformiteten ogsaa kun er ringe udtalt, for Stortaaens Vedkommende hindrer Ext. hall. denne Udretning. Den forøgede plantare Hvælving og Hammertaadannelsen skyldes først og fremmest Paralysen af Interosser og Lumbricaler; det er tydeligt, at de kraftige Taaextensorer, der har trukket Tærne dorsalt, presser Cap. metatars. plantart, saa længe Foden er ubelastet. Belastes derimod Foden, udjævnes Deformiteterne.

60.

Ida Ulrikke Josephine G. 6 Aar. Datter af Enke. Indl. 1) $^{19}/_{10}$—$^{2}/_{11}$ 03; 2) $^{5}/_{12}$—$^{12}/_{12}$ 03; 3) $^{10}/_{3}$—$^{30}/_{3}$ 04.

Mæslinger for knap et Aar siden. Først efter den Tid mener Moderen, at hun slæbte paa h. Fod.

Under Gangen vælter h. Fod halvt om paa ydre Fodrand, og Taaspidsen drejer sig lidt indad. Fodens Hvælving er noget forøget. Ved Forsøg paa passiv Udretning føles en let Stramning af Fascien.

Der er Parese af Ext. digit. og Peronæer.

$^{22}/_{10}$. Operation. Tenotomi af Achillessenen a. m. *Bayer*. Derefter lægges Peronæersenerne blot. Peron. long. Senen er meget slap. Senestriben i Peron. brevis Rand gennemklippes, løsnes 3—4 ctm. nedad og befæstes med sin Spids c. $1^{1}/_{2}$ ctm. højere op paa Musklen. Derefter forkortes Senen af Peron. long. a. m. *Lange*. Desværre brister Silketraaden, hvorfor det bliver nødvendigt at lægge nogle atypiske Knuder. Seneskeden forenes med fine Silkesuturer. Indgibsning i yderste Pronation og Dorsalflexion.

$^{5}/_{12}$. Fodstillingen god. Aktiv Dorsalflexion og Pronation som paa sunde Side. Naar hun staar paa Foden, staar Forfoden helt normalt, mens Hælen derimod uforandret er tilbøjelig til at falde indefter. Rp. Støvler med Forhøjelse udad under Hæl og Saal og Forstærkelse af indvendige Hælkappe.

$^{28}/_{12}$. Hælens Tendens til at falde indad synes snarest at tiltage. Naar hun løber og leger, falder Foden stadig indad.

$^{10}/_{3}$ 04. Indl. atter. Gangen er uforandret. Forfoden stilles godt, men Hælen falder stærkt indefter. Ved Inspektion bagfra ses Tricepssenen stærkt forskudt indad, saaledes at dens Træk maa virke yderligere supinerende paa Bagfoden. Derimod er den aktive Pronation og Elevation af Forfoden nu næsten normal.

$^{14}/_{8}$. Lang let bueformet Incision fra Midten af Crus Bagflade om bag Mall. lat. og derfra til Hælspidsen. Achillessenen frigøres i hele sin Udstrækning. Den spaltes nu stumpt fra lidt nedenfor Midten af Crus til Insertionens nederste Punkt i en forreste og bageste Halvdel. Den sidste frigøres nedadtil, svinges udad, og den nederste Ende fastsyes i den opspaltede Periost paa udvendige Side af Proc. post. calc., idet Hælen proneres godt. Foden indgibses i Plantarflexion og Pronation.

$^{30}/_{3}$. Stilling god.

Maj 1909. Gangen er fuldstændig normal. Fodformen ligeledes normal.

40 og 61.

Emmy P. 6 Aar. Datter af Nitter. Indl. 1) $^{16}/_{8}$—$^{13}/_{9}$ 04; 2) $^{3}/_{10}$—$^{22}/_{10}$ 04.

I 2 Aars Alderen acute Anfald; begge Ben paralytiske. Nogen Bedring efter 1 Aars Tid; nuværende Tilstand har efterhaanden udviklet sig. Gaar daarlig, trættes hurtig. Skinnestøvler er gentagne Gange forsøgt bl. a. paa Kliniken for Vanføre — men uden Bedring; tværtimod gik hun i de sidste snarest slettere end i almindelige Støvler. Hun er stor, kraftig og plump.

Under Gangen halter hun let paa v. Ben og løfter h. abnormt højt fra Gulvet. Dette sidste skyldes en slap Varo-equinusstilling af h. Fod paa Grund af Paralyse af Peronæerne og af forreste Muskelgruppe. Calcaneus falder indad paa karakteristisk Maade, og Forfoden hænger ligeledes i den karakteristiske Abductions- og Supinationsstilling. Alle Forsøg paa active Bevægelser fremkalder kun forøget Virkning i Antagonisterne. Passivt kan Foden føres op i retvinklet Stilling med strakt Knæ, lidt videre ved bøjet Knæ, men her standser Bevægelsen af en ueftergivelig Kontraktur af Achillessenen. Let passiv Pronation kan udføres.

V. Fod staar i Plano valgus; der er Paralyse af bageste dybe Gruppe, Tib. antic. og Tib. post. Achillessenen kontrakt som paa h. Side.

$^{23}/_{8}$. Operation paa h. Fod. Først Incision bag Mall. int. Senen af Flex. digit. com. findes og overklippes saa perifert som muligt; Musklen isoleres et godt Stykke op ad Crus; Senen af Flexor hall. long. findes ikke med Lethed og opgives derfor her. Anden Incision langs laterale Rand af Achillessenen og Triceps fra Hælspids til midt paa Crus. Achillessenen isoleres, spaltes paa langs i 4 ctm.s Udstrækning, de 2 Crura overskæres for oven og for neden, i Dybden uddissekeres Fl. hall. long., kuperes saa langt nede som mulig og lægges saa bag Mall. ext. Snipperne af Achillessenen forenes under passende Spænding. Tredie Incision foran Mall. ext. til ud paa Basis af Os metatars. V. Senen af Ext. digit. com. findes og isoleres ved øverste og nederste Rand af Lig. cruciat. Senen af Flex. hall. long. forlænges med en dobbelt Slynge af Silke Nr. III og svinges om Udsiden af Peronæerne og Fibula frem til øverste Rand af Lig. cruciatum, længere lader den sig ikke trække frem. Nu føres Silkeslyngen under Ligamentet gennem samme Gang som Ext. digit. com., videre under Ext. digit. brevis og fixeres til Os cuboideum og Basis af Os metatars V, idet den her forsænkes i Periost, der samles over den. Foden holdes herunder i Dorsalflexion og stærk Pronation.

Fjerde Incision foran Mall. int. Senen af Tib. antic. findes og isoleres fra nederste Rand af Lig. cruciatum til sin Insertion. *Listers* Tang føres op gennem Kulissen, griber Seneenden af Flex. digit. com., fører den gennem Kulissen, ned langs Tib. antic., til hvilken og til Periost den sutureres. Gibs. Foden i Dorsalflexion og Pronation.

$^{1}/_{9}$. Operation af v. Fod. Achillessenen blottes, den mediale Trediedel afspaltes, Resten forlænges. Tib. post. opsøges gennem en lille Incision, og det afspaltede Crus af Achillessenen sutureres til den.

Gennem Incision paa Forsiden af Crus blottes Tib. antic. og Ext. hall.; Muskelhovedet af den første er blegt. Senen af Ext. hall. kuperes saa perifert som muligt, trækkes op af sin Kulisse og føres ned til Tib. antic., hvorefter de under stærk Stramning, respektiv nedad og opad af de to Muskler, forenes.

$^{3}/_{10}$. Bandagen fjernes. Stillingen god paa begge Ben. Afstøbning til Læderbandager.

$^{15}/_{10}$. Den aktive Virkning af de transplanterede Sener paa h. Fod træder stærkt frem ogsaa for Silkesenens Vedkommende. Paa v. Side har Ext. digit. com. Overvægten, og Fodens Dorsalbøjning sker derfor i Valgusretning, skønt Ext. hall. føles at arbejde godt.

$^{20}/_{10}$. Har idag faaet Læderbandager og Støvler. Saalerne er fremspringende og forhøjede 1 ctm. paa højre udvendige og venstre indvendige Side.

Fik Scarlatina kort efter Udskrivningen.

Oktober 1910. Blev meget medtaget af Scarlatinaen, forsømte Natbandagerne. Kom først til at gaa $^{1}/_{2}$ Aar efter at Scarlatinaen var overstaaet. Har hele Tiden gaaet meget slet, dog noget bedre i de første Støvler, men disse var Forældrene for dyre. For et Aars Tid siden Tenotomi andetsteds. Hun gaar besværlig og haltende og kan ikke gaa et Par hundrede Skridt, før hun er træt og øm i Fødderne.

H. Ben. Hele Muskulaturen paa Crus er slap. Triceps ganske god. Foden staar i ret god Midterstilling. Hun kan dorsalflektere med svag Kraft til 15—20° under ret Vinkel, hvor navnlig den transplanterede Flex. hall. long. føles at kontrahere sig, men Flex. digit. virker ogsaa, da Foden løftes i Midterstilling. Hun kan ikke pronere eller supinere. Hun sætter Foden i ret god Stilling til Jorden og støtter noget bedre paa den end paa v.

V. Fod i stærk Valgus, særlig Bagfoden knækker stærkt om i Pronation. Triceps er meget svag. Foden dorsalflekteres i Pronation til knap ret Vinkel. Den transplanterede Ext. hall. long. kontraherer sig, men kan aldeles ikke modvirke Ext. digit.s Pronation, endsige supinere.

Det daarlige Resultat skyldes først og fremmest det daarlige Transplantationsmateriale, den lange Transplantationsvej og den altfor kortvarige Brug af Natbandage og specielle Støvler.

62.

Marcella R. $2^{1}/_{2}$ Aar. D. af Sadelmager. Indl. $^{11}/_{10}$ 12—$^{16}/_{2}$ 13. Poliomyelitis Sept. 1910 (2 Aar gl.).

Straks Paralyse af Arme og Ben. I Løbet af en Maaned bedredes Tilstanden og er stadig gaaet fremad, kun h. har holdt sig paralytisk. Har aldrig gaaet.

Quadricepsparalyse med Kontraktur i Knæleddet.

H. Fod i Equino-varus; stærk Kontraktur af Triceps; Flex. hall. og digit. kraftige, maaske virker Tib. post. Øvrige Muskler mangler.

V. Fod i let Equinus (retvinklet). Musklerne fungerer tilsyneladende godt.

$^{30}/_{10}$. Quadricepsplastik og Indgibsn. af hele Extremitet med Foden dorsalflekteret og proneret. V. indgibses i Dorsalflexion og supineret.

$^{19}/_{11}$. V. Fods Stilling særdeles god. Rp. Natbandage, der holder Foden i Supinationsstilling.

$^{20}/_{11}$. Operation. Først lægges Incision foran paa h. Crus; Musklerne er meget blege, tynde og slappe. Musklerne skilles fra hinanden, og Interstitset, der er meget smalt, aabnes paa et længere Stykke. Derpaa Incision paa Bagsiden, Achillessenen spaltes i 2 Snipper, hvoraf den udvendige lades staaende paa Calcaneus, foreløbig lægges disse til Side, og den dybere Muskulatur undersøges; dens Farve er ingenlunde bedre end den forreste Gruppes, og Flex. digit. er meget reduceret for Muskelbugens Vedkommende, men de staar begge under god Spænding. Flex. hall., som er betydelig fyldigere, kuperes saa langt nede som muligt og trækkes frem gennem Interstitset, hvorefter Achillessenen samles under let Forlængelse. I det forreste Saar viser nu Flex. hall. sig for lang til at syes til oven for Lig. cruciatum. Der gøres derfor Incision paa Fodryggen, Logen for Ext. digit. udvides med Korntang, Flex. hall. trækkes gennem, samlet med en enkelt Sutur med alle 4 Sener af Ext. digit., idet denne samtidig strammes stærkt opad. Ogsaa ovenfor Ligamentet forenes Senestriberne i Ext. digit. og Ext. hall. med den i Flex. hall. Det lykkes dog ikke paa denne Maade at stramme Hallux tilstrækkelig i Vejret, hvorfor dens Sene yderligere forkortes paa Fodryggen. Gibs. Foden dorsalflekteret og proneret.

$^{11}/_{12}$. Bandagen fjernes. Afstøbning til Natbandage. Foden dorsalflekteret og let proneret.

$^{23}/_{12}$. Støvler med høje stive Skafter.

$^{15}/_{1}$ 13. Nogen Aktion af den transplanterede Flex. hall. paa h. Crus kan ikke paavises.

$^{16}/_{2}$. Antydning af aktiv Extension paa h. Fod.

$^{6}/_{3}$. Præsenteres. Fodens Stilling god, men hun strækker ikke aktivt Tæerne.

$^{27}/_{6}$. Præsenteres. Gaar flinkt. Fodstillingen udmærket. Tæerne ligesaa, men ingen aktiv Extension af Tæerne.

$^{17}/_{11}$. Præsenteres. Fodstillingen udmærket.

$^{22}/_{2}$ 1915. Fodens Form og Stilling holder sig udmærket. De afstivede Kapper i Støvlen formaar at bevare Foden mod Deformitet. Triceps og Plantarmuskler ret gode. Svag Virkning af den transplanterede Flex. hall. Tilfældet egner sig til Arthrodese.

63.

Christian O. $7^{1}/_{2}$ Aar. S. af Landmand. Indl. $^{3}/_{11}$ 13—$^{10}/_{4}$ 14.

Polyomyelitis August 1912. Totalparalyse af v. Arm og Skulder.

V. Fod i extrem Equinus og stærk Supination. Tricepssenen meget kontrakt, svag og rykket medialt mod den optrukne og supinerede Calcaneus. Alle Muskler ellers paralytiske.

H. Fod i Equinus og supineret. Peronæer paralytiske; øvrige Muskler $< {}^{1}/_{3}$. Triceps $< {}^{1}/_{3}$.

De elektriske Reaktioner ikke helt daarlige: forreste Gruppe paa v. Side god galvanisk og svag faradisk Reaktion, og paa h. Side god galvanisk og faradisk for Ext. digit., ikke for Tib. antic.s Vedkommende. Peronæerne gode galvaniske og faradiske Reaktioner. Triceps paa begge Sider gode elektriske Reaktioner. Derfor foreløbig ikke Arthrodese, men afspændende Behandling.

${}^{10}/_{11}$. Quadricepsplastik: Foden indgibses i bedst mulige Dorsalflexion og Pronation.

${}^{27}/_{11}$. Operation. (Foreløbig.) Tricepssenerne forlænges, der fraspaltes paa begge Sider Snipper til Peron. longus, der strammes op. Fødderne indgibses i retvinklet Dorsalflexion og let Pronation. Paa v. Side maa der senere gøres Arthrodese.

${}^{25}/_{1}$. Gaar flinkt i Støvler med afstivede Kapper.

${}^{30}/_{3}$. Paa h. Crus virker Tib. antic. og Peronæer ${}^{1}/_{3}$. Triceps lidt kraftigere.

Marts 1915. Af Brev fremgaar, at Fødderne holder Form og Stilling i de afstivede Støvler. Bruger stadig sine Natbandager.

64.

Ellen C. $2{}^{1}/_{2}$ Aar. Indl. ${}^{10}/_{7}$—${}^{12}/_{9}$ 13.

Kunde ikke gaa, da hun Februar 1912 fik Poliomyelitis; straks Paralyse af begge Ben, i Løbet af nogle Maaneder bedredes h. Ben en Del, v. mindre.

V. Ben. Foruden en Del Paralyse af Muskler paa Femur er der paa Crus en betydelig kontrakt Triceps. Saavel Peronæer som de 3 Dorsalflexorer og Tib. post. synes fuldstændig paralytiske. Foden i Equino-varus, kan ikke rettes op til Midterstilling. Svag Dorsalflexion af 2—3 Taa er det eneste, hun af og til udfører. Kan ikke støtte paa dette Ben, ved Forsøg herpaa knækker Foden om i extrem Varus.

H. Crus. Triceps noget kontrakt; ved strakt Knæ kan Foden kun dorsalflekteres til ret Vinkel. Foden holdes i noget Varus, og naar hun støtter paa dette Ben, bliver Deformiteten mere udtalt. Ingen aktiv Dorsalflexion ell. Pronation. Ved Forsøg herpaa synes Ext. digit. og Ext. hall. en Gang imellem at spænde sig lidt, mens Tib. antic. og Peronæer ikke kan bringes til aktiv Kontraktion.

${}^{21}/_{7}$. Operation. V. Side. Plastisk Forlængelse af Achillessenen. Foden indgibses i retvinklet Flexion. Paa h. Side indgibses Foden i let Dorsalflexion, efter at Achillessenen er strakt.

${}^{11}/_{8}$. Afstøbning til Natbandager. Fødderne i let Dorsalflexion. Støvler med stive Kapper og Skafter.

${}^{20}/_{8}$. Begynder at gaa i Gangbane.

${}^{25}/_{8}$. Dorsalflexorer paa h. Crus fungerer med forøget Kraft; hun kan aktivt løfte Foden, men Tib. antic. kontraherer sig ikke herunder.

${}^{12}/_{9}$. Gaar med ringe Støtte.

Præsenteres ${}^{17}/_{10}$ 1914. Gaar alene overalt.

H. Ben: der er bedre Funktion af Ext. digit. og hall., Tib. antic. $= 0$. V. Fod totalparalytisk. Ingen Deformiteter.

66.

Ejnar J. 3 Aar. S. af Tandlæge. Indl. 1) $^{7}/_{5}$—$^{12}/_{6}$ 14; 2) $^{7}/_{7}$—$^{10}/_{8}$ 14. Oktober 1912 acute Anfald. Straks h. Arm og begge Ben totalparalytiske.

Moderen mener at h. Arm er fuldstændig rask; det viser sig dog, at Triceps er meget svag, og at Pectoral. maj.s costale Parti mangler.

H. Femur og Crus er totalparalytiske, dog findes en let kontrakt Triceps, men uden nogen Virkning.

V. Femur. Quadriceps paralytisk, paa Crus findes en ret kraftig kontrakt Triceps. Tib. post. vistnok god. Peronæer og forreste Gruppe er paralytiske. Foden holdes i Equino-varus.

Elektrisk Undersøgelse viser Degenerationsreaktion og ophævet faradisk Reaktion.

$^{13}/_{5}$. Under Æthernarkose: Quadricepsplastik (Sartorius-Biceps) og Forlængelse af Achillessenen paa v. Side. Derefter Tenodese af Ext. digit. og Ext. hall. til Periost paa Tibia. Tib. antic. Muskelkød har et ganske godt Udseende, hvorfor denne lades urørt.

$^{27}/_{5}$. Achillotenotomia dext. og Gennemskæring af sub-spinale kontrakte Bløddele. Tensor fasciæ sutureres til Patella.

$^{10}/_{6}$. Gibsen fjernes. Saarene helede p. p.

$^{10}/_{8}$. Læderbandage fra Femurs Rod til Malleoli paa h. Side og Støvler med afstivede Kapper og Skafter.

Han gaar ved Støtte.

$^{7}/_{10}$ 14. Han gaar ved Støtte og ved Møblerne. Føddernes Form og Stilling gode.

ARTHRODESE.

Equinus-valgus.

67.

Gerda P. 11 Aar. D. af Proprietær. Indl. $^{12}/_{3}$—$^{18}/_{4}$ 14.

Poliomyelitis Sommer 1907. H. Ben fuldstændig paralytisk — senere bedret noget. Foruden paralytisk Luxatio iliaca dext. er der Paralyse af Tibialer, forreste Gruppe, dybe Flexorer og Plantarmuskler; Triceps og Peronæer er svage. Foden hænger slap ned, naar hun forsøger at støtte paa den, falder den stærkt ud i Plano-valgus.

Behandling: her er kun Tale om Arthrodese af h. Fodled; de svage Peronæer maa lægges frem paa Forsiden af Foden for at ophæve den pronerende Virkning og i Stedet holde Tæerne extenderede.

$^{18}/_{3}$. Operation. Arthrodesis talo-cruralis. Peron. long. frigøres helt ned til Planta, overklippes her og føres frem paa Forsiden af Crus. Da Ext. dig. er deplaceret langt ud i pronerende Retning og er meget tynd, sutureres Peron. long. til Tib. ant. Søm i Planta og gennem Mall. lat. Foden indgibses i ganske let Equinus og Supination.

$^{1}/_{4}$. Bandagen aftages. Fodens Form og Stilling meget smuk i let Equinus. Der er fjedrende Bevægelse i Leddet.

$^{6}/_{4}$. Reposition af h. Hofte.

$^{5}/_{8}$. Arthrodesen føles ret fast.

$^{19}/_{9}$. God Fasthed i Arthrodesen.

Marts 1916. Gaar flinkt omkring. Arthrodesen god: ingen Tendens til Platfod. (Se Røntgenbillede IV).

42 og 68.

Marie J. $2^1/_2$ Aar. D. af Væver. Indl. 1) $^4/_3$—$^7/_4$ 05; 2) $^{19}/_1$—$^{20}/_4$ 14. Poliomyelitis $^1/_2$ Aar gl. Straks komplet Paralyse i begge Ben. Behandlet med Massage. God Fremgang, h. Ben dog stadig svagt.

Begge Fødder i stærk Valgus; v. Fod desuden i let Equinus. Tibialer vistnok paralytiske. H. Ben (ingen Forkortning). Foden er baade kortere og smallere end v. Fuldstændig Paralyse af Tibialis ant. og post. og Triceps. Øvrige Muskler svage.

$^{20}/_3$. Operation. Arthrodesis talo-cruralis dext., Brusken afskrælles, men Kernen naas ikke. Peron. brev. kuperes og føres foran Achillessenen til Tib. post., der forkortes. Perifere Ende til Malleol. lat., Tenodese af Tib. ant. og Ext. hall. long.

Paa v. Fod forlænges Achillessenen, og en Snip fraspaltes til Tib. post. Snit forpaa; langt fremme paa Foden kuperes ved en Fejltagelse den degenererede Tib. ant.; derpaa kuperes Ext. hall., trækkes ned gennem Tib. ant.-Logen og fæstes med denne til Os naviculare.

$^{20}/_5$. H. Fod staar godt, men der er Bevægelighed, om end ikke stor, i Arthrodeseleddet. Afstøbning til Dagbandage. V. Fod staar godt, der er god og kraftig aktiv Supination. Afstøbning til Natbandage.

$^9/_6$. Udskrives til Hjemmet med en indad forhøjet Støvle paa v. Fod, i hvilken tillige den udvendige Kappe er forhøjet og forlænget op gennem hele Skaftet — og en let Læderbandage om h. Crus, udenpaa hvilken hun bærer en let Støvle. Gaar pænt ved Støtte.

Indlægges atter $^{19}/_1$ 14.

Gik kun den første Tid med Bandage, voksede snart fra den og har ikke haft anden. 4 ctm.s Forkortning af h. Ben maalt fra Spina til Mall. med., maales derimod til Hælspidsen, er Forkortningen 2 ctm.

V. Crus. Equinusstilling med let proneret Forfod. Kompensatorisk genu recurvatum. Ingen Sidedeformitet, naar Foden hænger slapt ned, under aktiv Dorsalflexion føres Foden ud i stærk Pronation, idet den udad dislocerede Ext. dig pronerer kraftigt. Supinationen meget ringe, sker kun for Bagfodens Vedkommende, idet Tib. post. virker svagt ($^1/_3$). De dybe Flexorer mangler.

Den transplanterede Ext. hall. er meget svag og Tib. ant = 0. Peronæer kraftige. Fascia plantaris noget kontrakt.

I h. Talo-cruralled er der tidligere gjort Arthrodese. Der findes en udtalt Pes calcan. sensu strictiori med hængende og proneret Forfod; der er en Del Bevægelighed i Talo-naviculærleddet, ingen i Talo-cruralleddet. Der er tydelig aktiv Kontraktion af den udad dislocerede Ext. dig., Ext. hall. = 0. De dybe Flexorer og Plantarmuskler ret kraftige. Derimod mangler Tib. post, og Peronæer, og Triceps er meget svag og deplaceret udad. Der er nogen Stramning af Fascia plantaris.

$^{28}/_1$ 14. Operation paa v. Fod. Achillessenen forlænges. Foden føres op i let Dorsalflexion. Derefter bueformet Snit paa Forsiden af Foden. Peron. III og Senen til 5te Taa kuperes, føres ind under Senerne til 2den—4de Taa og fæstes til indvendige Fodrand. Perifere Ende af Senen til 5te Taa forenes med 4de Sene. Der lægges yderligere strammende Fishgutsuturer paa Medialsiden af Foden, nærmest svarende til Artic. talo- naviculares Kapsel. Indgibsning i Dorsalflexion og let Supination.

Behandlingsplan for h. Fod. Denne maa gaa ud paa at hæve Pronationen af Forfoden og løfte Hælen. Det har været under Overvejelse at fjerne Forfoden og lade Patienten gaa paa den lodrette Calcaneus; et Forsøg paa at give Foden normal Form foretrækkes dog. Ophævelse af Fodens Pronation søges opnaaet gennem en Transplantation af Ext. dig.s Hovedpart til mediale Fodrand, maaske suppleret med Arthrodese i Talonaviculærleddet. Korrektion af Hælen søges opnaaet gennem et hesteskoformet Snit at løse de plantare Bløddele fra Calcaneus, løfte Hælen med Hælhage og fixere den med et Søm. Skulde denne Løftning ikke være mulig i tilfredsstillende Udstrækning, maa den suppleres med en Mobilisation af Proc. post. calcanei.

$^{12}/_{2}$. Operation. Snit forpaa. Ext. hall tynd og blegrød. Ext. dig. kraftig og rød; Senen til 5te Taa og Peron. III kuperes og flyttes til Os naviculare. Arthrodese af Talo-naviculærleddet. Derefter hesteskoformet Snit fra Mall. med. ned i Planta; Bløddelene løsnes fra Calcaneus, og med Hælhage forsøges at svinge Calcaneus om det horizontale Plan; da dette ikke lykkes i tilstrækkelig Grad, mobiliseres Proc. post. calcanei, idet dette Parti efter en Incision paa Forsiden svinges bagtil og fixeres med et Søm. Til Slut forkortes Achillessenen.

Gibs. Foden i Supination og Hælen godt løftet.

$^{5}/_{3}$. Røntgen. Calcaneus rettet godt op; danner dog fortil en Vinkel med Tibias Epifyselinie.

$^{28}/_{3}$. Har faaet sine Støvler. Paa h. Side med stive Kapper og indvendig Korksaal paa 3 ctm.; paa v. Side er Saalen let forhøjet indad. Gaar flinkt omkring.

43 og 69.

Frits Thordal B. $1^{1}/_{2}$ Aar. S. af Mejeribestyrer. Indl. 1) $^{1}/_{10}$—$^{26}/_{11}$ 07; 2) $^{11}/_{8}$—$^{5}/_{9}$ 09; 3) $^{20}/_{10}$—$^{11}/_{11}$ 09; 4) $^{15}/_{4}$ 14—

Poliomyelitis August 1907.

5 Uger efter Anfaldet første Undersøgelse. H. Ben fuldstændig paralytisk; paa v. Crus mangler Tib. ant., øvrige Muskler fungerer. Massage. Bade, Galvanofaradisation.

$^{7}/_{10}$ 07. Afstøbning til Støttekapsel til h. Ben, for at han kan komme til at gaa.

$^{8}/_{11}$. Paa h. Side nu tydelig Virkning af Ext. dig. com. og maaske Ext. hall. For v. Crus Vedkommende almindelig Fremgang, dog mangler Tib. ant. og rimeligvis Tib. post.

$^{26}/_{11}$. Udskrives til Hjemmet, fortsætter Behandlingen der.

$^{11}/_{8}$ 09. V. Fod i let Spidsfodsstilling, og noget planus og valgus. Tibialer mangler. Begge Degenerationsaktion.

H. Fod næsten paralytisk i Spidsfodsstilling. 1 ctm.s Forkortning.

$^{15}/_{8}$. Røntgen viser Kernerne mere udviklede i v. end i h. Ben.

$^{20}/_{8}$ 09. Operation: V. Achillessene forlænges, en lateral Snip spaltes og føres hen til Tib. post., der forkortes stramt. Derefter Forkortning af Tib. ant. Foden indgibses retvinklet, flekteret og supineret.

$^{22}/_{10}$. Bandagen fjernes, Foden i god Stilling, kan bevæge den ret godt.

$^{30}/_{10}$. Har i Dag faaet sin Støvle til v. Fod med stive Kapper og let

Forhøjelse indad under Hæl og Saal. Til h. Ben Bandage. Han gaar ret pænt.

Indl. $^{15}/_{4}$ 14. Stadig Bandage til h. Ben (Stativbandage). 4—5 ctm.s Forkortning af h. Ben.

Svag Quadriceps paa h. Side, Foden i Equino-valgus. Peronæer og Triceps $^{1}/_{3}$. Øvrige Muskler paralytiske.

Paa v. Crus mangler Tib. ant. Foden falder under Gangen ud i Valgus. Under Dorsalflexionen føres Foden over i Pronation, og han formaar ikke at supinere. Derimod under Plantarflexionen kan han supinere, og man føler da Tib. post. Senen og den fra Triceps transplanterede Snip spænde sig. Ved elektrisk Undersøgelse af Triceps trækker denne og den transpl. Snip sig tydeligt sammen; der er ikke Virkning ved Irritation af Tib. post.

$^{22}/_{4}$ 14. Arthrodesis talo-cruralis dext. paa sædvanlig Vis med Søm; Peron. brev. transplanteres til Ext. dig., og Peron. long. til Ext. hall. for at virke paa Tæerne. Foden indgibses i let Supination og Equinus.

$^{13}/_{5}$. Efter Quadricepsplastik transplanteres paa v. Fod. Ext. dig. til Tib. ant. under god Opstramning. Perifere Ende til Ext. hall. Foden holdes godt dorsalflekteret og supineret. Senen af Tib. ant. ganske godt Udseende.

$^{29}/_{10}$ 14. Røntgen viser fuldstændig ossøs Forbindelse mellem Tibia og Talus. Paa v. Side føles den til Tib. ant. transplanterede Ext. dig. at kontrahere sig udmærket. Den supinerer godt. Ext. hall. extenderer alle Tæer.

Præsenteres August 1915. Arthrodesen paa h. Side er fuldstændig fast, og Fodens Form og Stilling er naturlig uden Tendens til Valgus. Paa venstre Side er alt i Orden, Fodens Form og Stilling er normal; den transplanterede Ext. dig. virker godt supinerende og hindrer enhver Pronationsdeformitet. Ext. hall. extenderer alle Tæerne.

70.

Viuge H. 4 Aar. D. af Fragtmand. Indl. 1) $^{24}/_{3}$—$^{9}/_{5}$ 08; 2) $^{1}/_{7}$—$^{19}/_{7}$ 08.

13 Mdr. gammel acute Anfald. V. Ben fuldstændig paralytisk. Juli 1907 Platfodsstøvle paa Kliniken; hjemme Massage.

2 ctm.s Forkortning. Foden i udtalt Valgus med Forfoden hængende i Plantarflexion; Bagfoden nærmest i retvinklet Flexion mod Crus. Foden er meget slap. Passivt kan Bevægelser udføres fuldtud. Aktivt kan hun dorsalflektere, og man ser herved Ext. dig. og Ext. hall. meget deplaceret lateralt. Peronæer gode. Der er Paralyse af Tib. ant. og Tib. post. Triceps, Flex. dig. og hall. er meget svage. Ved Støtte paa Foden træder hun til paa indvendige Fodrand, og under Gangen abducerer og pronerer hun saa stærkt, at Foden staar omtrent i Frontalplanet med sin Længdeaxe og udvendige Fodrand er stærkt hævet; Foden er af udtalt Planustype med stærkt Fremspring paa indvendige Side af Caput tali og Os naviculare.

$^{22}/_{4}$. Under Massagebehandling er Tilstanden ikke bedret. Peron. long. gledet frem foran Mall. Ext., saa den er blevet Extensor. Træder paa indvendige Fodrand el. inderste Del af Dorsalsiden med Fodspidsen rettet lige udad og fuldstændig knækket om i Fodleddet i Pronationsretning.

Behandlingsplan: Der kan kun være Tale om Arthrodese. Muskelligevægt maa tilvejebringes ved Omlægning af Peron. long. til Tib. post. Tib. ant. maa syes op til Periost paa Tibia — for at sikre mod Tilbagefald af Pronation.

$^{23}/_{4}$. Arthrodese efter præliminær Gennemmejsling af Fibula. Achillessenen forkortes let. Peron. long. syes til Tib. post. Forfoden staar endnu proneret, derfor Tenodese af Tib. ant. Gibs med Foden i Equinus. Søm.

$^{7}/_{5}$. Bandagen skiftes. Stilling god. Forfoden dog noget hængende, hvorfor denne presses mere op i den ny Gibsbandage.

$^{1}/_{7}$. Bandagen fjernes. Der synes at være god Fasthed i Arthrodesen; Stillingen god uden Prominens af Foden (Gennemmejsling af Fibula). Ogsaa Forfodens Stilling god. I det hele er Equinusstillingen maaske vel stærk. Afstøbning til Læderkapsel til Brug i Støvlen.

$^{13}/_{7}$. Udskrives.

$^{1}/_{9}$ 08. Præsenteres. Gaar pænt med fremadrettet Fod. Fodens Stilling og Form er udmærket, hun kan udføre smaa Extensionsbevægelser med Forfoden og Tæerne. Gangen i stadig Fremgang.

$^{8}/_{12}$ 08. Arthrodesen fast og god. Sep. Dagskinne. Rp. Støvle med stive høje Kapper og 2 ctm.s Forhøjelse under Hælen. Rp. Natbandage.

$^{14}/_{1}$ 09. Fodstillingen god og vel fixeret.

$^{22}/_{3}$ 09. Fodens Form og Stilling meget fast og god.

$^{18}/_{3}$ 10. Alt vel.

Præsenteres Juni 1915. Under Belastning falder venstre Fod ud i en ret udtalt Valgus; der findes tillige en Pes calcaneus sensu strictiori af Middelgrad. Der er god Fasthed i Arthrodesen. — Røntgen viser ossøs Forbindelse og Deformering af Calcaneus. I Choparts Led er Bevægelserne gode, Forfoden staar en Del proneret, og under Belastningen er det Forfoden, der yderligere tvinges ud i Pronation, mens Calcaneus kun i ringe Grad deltager i denne Bevægelse. Det er Plantarmusklerne og Ext. dig., der fremkalder disse to Deformiteter.

71.

Maren Ingrid R. $4^{3}/_{4}$ Aar. D. af Præparator. Indl. 1) $^{15}/_{10}$—$^{7}/_{11}$ 08; 2) $^{25}/_{1}$—$^{18}/_{11}$ 09.

$1^{1}/_{2}$ Aar gammel Poliomyelitis. V. Underextremitet 1 ctm. for kort. Forpaa mangler Tib. ant., bagpaa alle Muskler. Peronæer, Plantarmuskler og Ext. hall. fungerer svagt, den i Fibularretning deplacerede Ext. dig. er kraftig. Foden staar abduceret og proneret. Tæer hyperextenderede, kun Hallux staar lige frem. Ved Gangen træder hun væsentlig til med indvendige Fodrand af den endnu stærkere abducerede og pronerede Fod.

$^{20}/_{10}$. Arthrodesis talo-cruralis; præliminær Gennemsavning af Fibula. Det volder noget Besvær at faa det overmejslede nedre Stykke af Fibula til at falde til, for at tvinge det ind lægges et Par Suturer gennem de overskaarne Fascieblade, der trækkes sammen over Fibula og saaledes tvinger det ind. Søm gennem Calcaneus. Tenodese af Tib. ant. Transplantation af Peron. long. til Tib. post., der forkortes. Perifere Ende af Peronæus long. til Peron. brev. Der er stærk Pronation af Forfoden, der ikke bedres efter kraftig Opstramning af Tib. ant. el. post. Derfor kuperes Peron. long. til brev.s syede Sene, da den muligt kunde virke til

at fremkalde den stærke Pronation, heller ikke dette hjælper, saa man maa antage, at den skyldes ossøse Forandringer. For at Ext. dig., der jo er deplaceret udad, ikke skal virke pronerende, trækkes den over i tibial Retning med et Par Fishgutsuturer. Indgibsning af Foden i let Plantarflexion, og Forfoden kraftigt supineret.

$^{26}/_{1}$. Bandagen aftages. Fodstillingen god, let Equinusstilling. Forfoden indtager ikke Pronationsstilling. Der synes at være god Fasthed i Talo-cruralleddet.

Afstøbning til Dagbandage: Foden i let Plantarstilling og Forfoden supineret.

$^{18}/_{2}$. Gaar ganske godt.

$^{20}/_{4}$ 09. Præsenteres. Foden i god Stilling uden Pronationsdeformitet. Gaar rigtig pænt. Lidt Bevægelighed i Fodleddet (op—ned), men kun som en nyttig Fjedren. Stillingen i Malleolærgaflen er udmærket god.

$^{29}/_{7}$ 09. Præsenteres. Gaar udmærket.

$^{15}/_{3}$ 10. Præsenteres. Gangen god, ganske naturlig. Fodstillingen ligeledes god, dog er Equinusstillingen gaaet tabt, idet Ext. dig. har trukket Forfoden op, dog ikke over den rette Vinkel, og Forfoden vil ogsaa pronere lidt, men idet hun træder til, svinder dette. God fjedrende Fasthed i Fodleddet.

Cont. Bandage om Natten. Støvle direkte paa Foden med stive Kapper og Forhøjelse indad.

Undersøgelse Oktober 1914. Gaar c. $^{1}/_{2}$ Mil uden at trættes. Cycler. Klager aldrig over Smerter. Løber godt. Fodens Stilling er god med god Hvælving. Hælen noget nedsunken. Formen let Valgus, rimeligvis foraarsaget af den ret kraftige lateralt dislocerede Ext. dig. Ext. hall. ligeledes god. Plantarmuskler fungerer. Ellers ingen Bevægelser. Der er solid Fasthed i Talo-cruralleddet. Dorsal og Plantarflexion i de smaa Led er god. Der er 1 ctm.s Forkortning og som Følge deraf nogen Halten. Træder kun ubetydeligt »over« paa Foden under Gangen, vil hellere rotere Benet udad og træder »over« indvendige Fodrand.

72.

Anna Kathrine R. 7 Aar. D. af Forpagter. Indl. 1) $^{10}/_{10}$—$^{27}/_{11}$ 13; 2) $^{30}/_{12}$ 13—$^{10}/_{2}$ 14; 3) $^{11}/_{5}$—$^{27}/_{5}$ 14.

I $^{3}/_{4}$ Aars Alderen Maj 1907 blev hun pludselig lam i h. Ben efter en Forkølelsessygdom. Efterhaanden kom der nogen Bevægelighed tilbage, og i Løbet af flere Aar kom hun til at gaa lidt, men overordentlig slet, og kun naar hun holder paa Laarets Forside. Hun falder let.

H. Ben 4 ctm. kortere end v., Halvdelen falder paa Crus, Resten paa Femur. Der er 4 ctm.s Omfangsunderskud paa h. Crus. Quadriceps komplet paralytisk; der findes en svag Rest af Plantarmuskler, Triceps $< {}^{1}/_{3}$. Ext. dig. og Peronæer lidt kraftigere: $^{1}/_{3}$, Resten paralytiske. Foden hænger i slap Equinovalgus.

$^{13}/_{10}$. Røntgen viser god Taluskerne.

Ext. dig. og Peronæer giver god galvanisk og svag faradisk Reaktion; øvrige Muskler Degenerationsreaktion.

$^{17}/_{10}$. Under Æthernarkose: Arthrodesis talo-cruralis paa sædvanlig Vis efter præliminær Gennemejsling af Fibula og Søm gennem Calcaneus og Mall. lat.; Peron. long. transplanteres til Tib. post. Gibs.

$^{25}/_{10}$. Sømmene fjernes.

$^{5}/_{11}$. Bandagen fjernes. Stillingen god.

$^{8}/_{11}$. Quadricepsplastik.

$^{30}/_{12}$. Bandagen fjernes. Fodstillingen god. Arthrodesen ikke fuldstændig fast. Ny Gibsbandage.

$^{15}/_{1}$ 14. Bandagen paa h. Fod fjernes. Fodens Form, Stilling og Fasthed god.

Røntgen viser god Forbindelse mellem Talus og Malleolærgaflen.

$^{27}/_{10}$ 14. Præsenteres. H. Fods Stilling og Form er udmærket. Arthrodesen fast.

73. Equinus.

Ejnar D. $8^{1}/_{4}$ Aar. S. af Kompagnichef. Indl. 1) $^{23}/_{6}$—$^{14}/_{8}$ 05; 2) $^{29}/_{9}$—$^{13}/_{10}$ 05.

Poliomyelitis August 1904. Slap Paralyse af hele h. Ben, kun Flex. dig., Peronæer og Plantarmuskler virker. Degenerationsreaktion af alle Muskler; Soleus dog normal galvanisk Reaktion.

$^{30}/_{6}$. Arthrodese. Peronæerne føres frem foran Mall. lat. og fixeres til udvendig Side af Fascien om Strækkesenerne. Arthrodese af Talonaviculærleddet. Søm gennem Mall. lat. ind i Talus.

$^{29}/_{9}$ 05. Fodens Stilling og Arthrodesens Fasthed særdeles god. Gibsafstøbning til Læderbandage.

$^{12}/_{10}$ 05. Gaar godt med Bandage og Overtræksstøvle.

Undersøges Maj 1915. Arthrodesen fuldstændig fast. Der er nogen Nedsynken af Calcaneus (Pes calcaneus sensu strictiori). Der føles tydelig Virkning af Plantarmuskler. Forfodens Bevægelser smaa. Under Belastningen ikke Spor af Valgus.

74.

Anna B. $7^{1}/_{2}$ Aar gl. D. af Gaardejer. Indl. 1) $^{26}/_{5}$—$^{8}/_{7}$ 11; 2) $^{25}/_{10}$ $^{15}/_{11}$ 11.

September 1907 Poliomyelitis. Straks paralytisk i v. Arm og Ben. V. Arm kom sig, hvorimod v. Crus stadig daarlig. Foden stillede sig i Equino-varus. Fik paa Kliniken ambulant en Læderkapsel, der holdt Foden i korrigeret Stilling — i November 1909. Har siden daglig brugt Kapslen. Alligevel gaar Foden mere over i Varus.

3 ctm.s Forkortning af v. Ben. V. Fod i Equinus med forøget Hvælving, men kan passivt trykkes op i næsten retvinklet Flexion. Triceps, Ext. dig. og Plantarmuskler nogenlunde.

Stortaaen staar plantarbøjet i Metacarpo-phalangealleddet, strakt i Inter-phalangealleddet. Taaen kan ikke løftes i Metatarso-phalangealleddet. Degenerationsreaktion af alle Muskler undtagen Triceps.

$^{30}/_{5}$ 11. Operation. Manuelt og paa Kile gøres let og hurtig Redressement af Fodens Form med Sprængning af Fascia plantaris. Indgibsning fra Tær til op over det let bøjede Knæ til Sikring af Fodens Abduktionsstilling.

$^{10}/_{6}$. Bandagen fjernes. Arthrodese efter Forlængelse af Achillessenen. Transplantation frem af Achillessnip til Ext. hall. Tenodese af

Peronæer og præliminær Gennemsavning af Fibula. Søm gennem Calcaneus, Talus og Tibia.

$^{25}/_{10}$ 11. Bandagen fjernes. Fodens Stilling god og stiv.

$^{28}/_{10}$. Afstøbning til Læderkapsel.

$^{14}/_{11}$. Har faaet en Støvle, der gaar uden om Læderkapslen. Gaar flinkt omkring.

$^{22}/_{11}$ 12. Præsenteres. Har lagt Bandagen i Januar 1912. Skomageren hjemme har lavet en Støvle, som hun gaar daarligt i. Arthrodesen fremdeles god og fast. Tæernes og Fodens Stilling god. Rp. Støvler med lange stive Skafter. Cont. Natbandage.

$^{10}/_{12}$ 13. Præsenteres. Gaar godt. Arthrodesen holder godt, og Fodens Stilling er udmærket med godt løftede Tæer.

Brev. Oktober 1914 (Dr. Teilmann). Gaar c. 1 Mil uden at blive særlig træt. Fodens Form og Stilling god. Arthrodesen fast. V. Ben c. 2 ctm. kortere end h.

75.

Jens P. $5^1/_2$ Aar. S. af Gaardejer. Indl. 1) $^{19}/_7$—$^{17}/_{10}$ 06; 2) $^4/_1$—$^{22}/_1$ 07.

I 3 Aars Alderen Poliomyelitis, særlig h. Ben; behandlet med Massage og Bad, hvorved nogen Fremgang. Han kan bevæge alle Tæerne, men uden Kraft, iøvrigt kan han aldeles ikke bevæge Foden. Let Spidsfodsstilling. $4^1/_2$ ctm. Omfangsunderskud. 1 ctm. Forkortning. Plantarmuskler og Ext. hall. ganske gode.

$^{19}/_9$. Arthrodese paa Talo-cruralleddet med Kupering af Achillessenen. Søm gennem Talus; der maa skrælles rigelig Brusk af Talus. Indgibsning i Equinus.

$^4/_1$ 07. Bandagen fjernes; god Fasthed med let Fjedren i Talocruralleddet.

$^{21}/_1$. Med en Arthrodesestøvle (høj og fast Kappe, der gaar langt fortil og med Snøring ud til Spidserne), med 2 ctm.s Forhøjelse under Hæl gaar han flinkt.

$^{11}/_7$. Gaar alene. Arthrodesen udmærket.

Juni 1915. Fast Arthrodese. Hælen er faldet noget ned og Planta excaveret. Røntgen viser solid ossøs Forbindelse, en Pes calcaneus af middelstærk Grad og Flexion i Tarsalleddene. Plantarmuskler og Ext. hall. er de eneste Muskler, der virker. Der er god passiv Bevægelse i Tarsalleddene. (1 ctm.s Forkortning.)

76.

Gladys Dagmar S. 5 Aar. Indl. $^{20}/_6$—$^4/_9$ 05. Ambul. til $^{31}/_{12}$ 05.

I 2 Aars Alderen acute Anfald; straks slap Paralyse; et Par Maaneder senere begyndte hun at støtte paa Benet, hvorefter stadig langsom Bedring; i det Hele kun ringe. Gangen haltende, v. Ben føres frem med et Sving, sættes til Jorden noget udadvendt. 3—4 ctm. Omfangsunderskud. Alle Muskler paa Crus paralytiske, dog virker Triceps svagt og er kontrakt. 3 ctm. Forkortning.

$^{30}/_6$. Arthrodese af Talo-cruralleddet, derefter af Artic. Talo-navicularis. Søm gennem Mall. ext. og Talus. Gibs.

$^{25}/_{7}$. Endnu lidt Løshed i Talo-cruralleddet. Ny Gibs.

$^{2}/_{8}$. Gaar uden Stok.

$^{29}/_{9}$. Fodens Stilling god. Arthrodesens Fasthed meget god, dog lidt Fjedren.

$^{5}/_{10}$. I Æthernarkose subcutan Tenotomi af Achillessenen, der er begyndt at kontrahere sig og trække Foden ned i Spidsfod. Gibs. Foden i Gangstilling.

$^{10}/_{10}$. Bandagen fjernes. Læderbandage.

$^{16}/_{10}$. Overtræksstøvle.

$^{22}/_{12}$. Har i 14 Dage haft Støvle direkte paa Foden. Gangen heri ret god.

Røntgenbillede fra Januar 1906 viser god ossøs Forbindelse mellem Talus og Tibia.

77 og 78.

Kirstine J. 15 Aar. D. af Gaardejer. Indl. 1) $^{19}/_{8}$—$^{21}/_{9}$ 09; 2) $^{22}/_{11}$—$^{20}/_{12}$ 09.

For $2^{1}/_{2}$ Aar siden pludselig lam i begge Ben. Laa 3 Mdr., kom op, behandledes med Massage, Elektricitet og Bade, bedredes en Del de første Maaneder, siden Tilstand stationær. Fødder i let Equinus. Cruras Muskulatur mangler saa godt som ganske.

$^{27}/_{8}$. Arthrodese paa begge Talo-crurall. med præliminær Overmejsling af Fibula, 10 ctm. over Spids af Mall. Søm fra Planta og fra Malleol. Gibs. Fødderne i let Plantarflexion og Valgus.

$^{11}/_{9}$. Søm fjernes.

$^{22}/_{11}$. Stillingen god, ubetydelig Bevægelighed i Talocruralleddene. Gibsafstøbning til Læderkapsler.

$^{4}/_{12}$. Gangøvelser.

$^{20}/_{12}$. Gaar flinkt med to Stokke.

$^{24}/_{8}$. Føddernes Form og Stilling udmærket, med god fjedrende Fasthed i Fodleddet.

$^{31}/_{8}$. Gaar godt med Støvler, der har stive, høje Kapper.

Maj 1915. Af Brev fra Faderen fremgaar, at Føddernes Form og Stilling er normal, uden Tendens til Platfod, og der er god Støtte i Anklen.

79 og 80.

Dagny Z. $4^{8}/_{12}$ Aar. D. af cand. mag.

Acute Anfald i 19 Maaneders Alderen. Totalparalyse af begge Ben. Det følgende Aar bedredes Tilstanden for Femoras Vedkommende. Blev behandlet med Massage, maskinel Bevægelse. Fik dernæst Støvle med Støtteskinner og begyndte at støtte paa Benene.

Begge Ben er udadroterede, v. lidt mere end h.; begge Fødder sættes til Jorden over 45^{0} udenfor Sagittalplanet. Naar Benene løftes, hænger Fødderne i Plantarflexion med en Tilsætning af Valgus. Under Gangen føres Benene ud i en Abduktionsbue.

H. Crus: Triceps kontraherer sig med nogen Kraft, er let kontrakt. Tib. post. = 0. Øvrige Muskler minimal Kraft.

V. Crus som h., dog er Triceps noget kraftigere og mere kontrakt, og Tib. ant. kontraherer sig noget tydeligere.

Behandlingsplan: Her er kun Tale om Arthrodese, og da Fødderne

nærmest tenderer til Valgusdeformitet, maa der ved Transplantation fra Triceps og Tenodese af Tib. ant. søges at bøde herpaa.

$^{22}/_{1}$ 07. I Æthernarkose udføres Operationen efter Planen. 4 Incisioner paa hver Fod. 1) Arthrodesesnittet, 2) Snit midt paa Forfladen af Crus, 3) Snit paa Indsiden af Achillessenen, 4) Snit ovenfor og bag Mall. med. Knoglekernerne er ret udviklede. Muskelkødet af Tib. ant. elendigt paa begge Sider, men dog lidt bedre paa v. end paa h. — Paa v. Side gøres der Forkortning, paa h. Side Tenodese til forreste Tibiakant. Ogsaa Tib. post. fæstes paa begge Sider op ved Tenodese; hvorefter en Snip af Achillessenen fæstes til Tib. post. nedenfor Tenodesen. Gibsbandage.

$^{2}/_{2}$. Gibsbandagen fjernes. Føddernes Stilling god, dog er højre forskudt lidt i lateral Retning. Temmelig god Fasthed i Arthrodesen. Ny Gibsbandage. H. Fod lidt supineret for at hjælpe paa Sideforskydningen.

$^{26}/_{4}$. Gibsbandagen fjernes. Fjedrende Fasthed af Arthrodeserne. God Stilling. V. Fod vil falde lidt ud i Valgus.

$^{30}/_{4}$. Har faaet Støvler med forhøjede og afstivede Kapper og let Forhøjelse indad under Hæl og Saal.

$^{14}/_{10}$ 07. Der har udviklet sig nogen Kontraktur i v. Achillessene, saa Foden staar i c. 25° Plantarflexion.

$^{15}/_{10}$. I Æthernarkose gøres subcutan Tenotomi paa v. Achillessene. Selv herefter lader Foden sig ikke føre synderlig bedre op, og Arthrodesen er meget fast, saa der skal nogen Tids kraftig Pres til at opnaa en virkelig Korrektion, som endda neppe er helt fyldestgørende. Gibsbandage.

$^{28}/_{10}$. Fodstilling god.

$^{20}/_{1}$. Hun kan flektere og extendere Tæerne, pro- og supinere Forfoden ubetydelig.

$^{11}/_{10}$ 10. Præsenteres. H. Fod er faldet stærkt ud i Valgus, v. mindre. (H. Quadriceps mangler.)

$^{26}/_{4}$ 11. Røntgenundersøgelse tyder paa, at Forskydningen i Valgusretning ligger mellem Corpus og Caput tali.

$^{1}/_{5}$. I Æthernarkose gøres Korrektion paa begge Fødder med Grattans Osteoclast, idet den midterste Kile anbringes lige nedenfor Mall. int. Under fine Bristninger i Talus lykkes Korrektionen ved 2—3 Tryk paa hvert Ben. Indgibsning i let Varus.

$^{2}/_{5}$: 38,3/38,3. $^{3}/_{5}$: 39,2/38,6. $^{4}/_{5}$: 39,8/38,4.

Bandagen opklippes paa udvendige Side, men der findes intet Trykspor. Tp.stigningen finder vel derfor nærmest sin Forklaring i Antagelsen af smaa Fedtembolier.

$^{5}/_{5}$: 39,1/37,7. $^{6}/_{5}$: 38,2/37,5. $^{7}/_{5}$: Tp. normal.

$^{13}/_{5}$. Bandagerne fjernes. Fodstillingen udmærket paa h. Side, knapt saa god paa v. Ny Gibsbandage.

$^{27}/_{5}$. Gibsbandagen fjernes. Hun synes at gaa bedre og har selv Følelsen af, at hun støtter bedre.

$^{7}/_{10}$ 11. God Stilling af Fødderne, men Knæenes Valgitas stiller Fødderne lidt indad alligevel.

$^{10}/_{8}$ 1913. Tæerne sammenkrøllede og Plantæ let excaverede. Paa h. Side er der atter let Valgus; skyldes maaske den tilstedeværende Genu valgum.

$^{13}/_{8}$ 14. Quadricepsplastik paa h. Side. Derefter Korrektion med Grattans Osteoklast paa h. Fod. Indgibsning.

$^{17}/_{4}$. Bandag. fjernes. Fodstillingen god.

$^{27}/_{5}$ 14. Fodformen god.

Præsenteres Maj 1915. Føddernes Form og Stilling stadig udmærket. De svage Muskler, Triceps Plantarmuskler og Extensorer holder hverandre i Ligevægt. Arthrodeserne fuldstændig faste.

82. Equino-varus.

Torben H. 4 Aar. S. af Handelsrejsende. Indl. 1) $^{19}/_{9}$—$^{21}/_{12}$ 08; 2) $^{18}/_{2}$—$^{27}/_{3}$ 09; 3) $^{15}/_{6}$—$^{10}/_{7}$ 14.

13 Mdr. gammel August 1905. Poliomyelitis. Paralyse af h. Ben, der straks bedredes noget. Marts 1907 behandlet med Massage og Elektricitet: Benet bedredes mere og mere. Forværrelse 1908 under Anfald af Morbilli og Tussis. Bedredes atter ved Fysioterapi, men i den senere Tid er Tilstanden stationær. H. Ben tyndere, men ikke kortere end v., Paralyse af Tib. ant. og Peronæer; Triceps meget svag kontrakt, og dybe Flexorer svage. Tib. post ganske god. Ext. hall. kraftig. Ext. dig svag. Foden staar i let Plantarflexion og stærkt supineret saavel for Bagfodens som for Forfodens Vedkommende, noget adduceret og stærk Extension af Stortaaen. Achillessenen er nærmet stærkt til Mall. int. Ved Forsøg paa at udføre Bevægelser med Foden bliver denne Stilling endnu mere udtalt og ligeledes ved Gangen, hvor han træder til paa udvendige Fodrand.

$^{2}/_{12}$. Operation. Først lægges Peronæerne blot ved et 12 ctm. langt Hudsnit. Peron. long.s Sene er slap og atrofisk, der ses ingen Muskelbug, Peron. brevis er derimod af godt Udseende. Peron. brev. forkortes. Peronæerskeden spaltes. Peron. brev.s Leje bag Mall. sikres ved at sy Skeden sammen over den med et Par Fishgutsuturer. Achillessenen er forinden opsøgt, og en lille Snip spaltet fra, der føres hen over Peron. brev. og fæstes til Periost paa Mall. ext. for at sikre Senen fra at glide medialt. Derefter forfølges Peron long. saa langt ned som muligt, og dens Sene sys fast under kraftig Opstramning til Periost foran Mall., saa den fungerer som Ligament; den ovenfor liggende Del af Senen forkortes. Fodens Stilling, der allerede forbedres noget ved Peron. brevis' Forkortning er nu godt retvinklet flekteret og kraftigt proneret; Forfoden dog endnu lidt inflekteret. — Forreste Gruppe lægges blot; for at der ikke skal komme for stærk Pronation, gøres Tenodese af Tib. ant.; Ext. dig. og Ext. hall. forkortes og forenes. Gibs.

$^{19}/_{2}$ 09. Bandagen aftages. Fodstillingen god. Han kan flektere og extendere Tæerne, holder Forfoden godt oppe; udfører smaa Bevægelser i Talo-cruralleddet. Afstøbning til Natbandage.

$^{28}/_{2}$. Har faaet Støvler. Den h. med let Forhøjelse udad under Hæl og Saal.

$^{24}/_{5}$ 10. Præsenteres. Gaar udmærket med normal Stilling af h., hvis Bevægelser i alle Retninger er frie, kun Supinationen er meget svag. Triceps og Extensorgruppen fungerer ret kraftigt, er ubetinget gaaet fremad. Han gaar udholdende med god Fodstilling. Sep. Natskinne under Kontrol.

Har ikke brugt Natbandage i flere Aar trods Anordning.

$^{28}/_{5}$ 14. Præsenteres. Han gaar ganske flinkt, stikker slemt med

Foden og drejer den ind i Supination. Tenodesen af Peronæerne er strakt, og Forkortningen af Ext. dig. (og Tib. ant.) virkningsløs.

Der findes nu god Triceps $> {}^{1}/_{3}$, og Ext. hall., der virker som god Supinator, og efter Dorsalflexion af Stortaaen ogsaa som Dorsalflexor af Foden. Han supinerer godt med disse to Muskler; naar undtages en meget svag Tib. post. og ganske gode Plantarmuskler er de øvrige Muskler paralytiske. Der er 1 ctm.s Forkortning af Crus.

Da det ikke anses for muligt at opnaa noget varigt Resultat ved at transplantere Ext. hall., gøres ${}^{20}/_{6}$ Arthrodesis talocruralis paa sædvanlig Vis med præliminær Osteotomi af Fibula og 2 Søm. Fodens Stilling nu god, men Forfoden noget adduceret. Foden indgibses i næsten retvinklet Dorsalflexion og Forfoden let abduceret.

${}^{17}/_{10}$. Bandagen fjernes; god Fasthed i Talo-crural.; Form og Stilling god, Forfoden dog stadig let abduceret.

Rp. Læderbandage.

Præsenteres Marts 1915. Gaar udmærket i sin Læderbandage, næsten uden Halten. Fixationen i Talo-cruralleddet er solid. Der er god Bevægelse i Leddene foran Talus, træder godt over. Fodens Form og Stilling fortrinlig — dog let Adduction af Forfoden. Sep. Læderbandage.

83.

Mary Marie J. 9 Aar. Datter af Brolægger. Indl. 1) ${}^{19}/_{1}$—${}^{5}/_{3}$ 14; 2) ${}^{13}/_{1}$—${}^{19}/_{5}$ 14; 3) ${}^{2}/_{8}$—${}^{16}/_{8}$ 14.

Poliomyelitis September 1908. Syg om Aftenen, næste Morgen lam i begge Ben. Der udviklede sig Kontrakturer i Hoften, der udrettedes paa Vejle Sygehus. Har ikke kunnet staa oprejst, men kryber rundt paa Gulvet. Med Stativbandage og Krykker kan hun gaa omkring. Paa h. Crus er Tib. post., Tib. ant., dybe Flexorer og Triceps svage. Øvrige Muskler gode: Valgus med hængende Forfod.

Paa v. Ben mangler Quadriceps; v. Fod hænger i slap Equinus og let Varus. Hun kan ikke udføre Spor af Bevægelse udover spænde sin Triceps.

${}^{3}/_{2}$. Arthrodese af v. Fodled — efter at Tricepssenen er forlænget 1 ctm. Søm gennem Planta og Mall. lat., derefter Tenodese af forreste Gruppe til Periost paa Tibias forreste Kant.

${}^{13}/_{2}$. Fjedrende Bevægelse i Arthrodesen.

${}^{14}/_{2}$. Quadricepsplastik paa v. Side. Paa h. Fod Tenodese af Tib. ant., og derefter sutureres Ext. dig. til Tib. ant. nedenfor Tenodesen. Foden indgibses i retvinklet Flexion og god Supination.

${}^{18}/_{4}$. H. Fodstilling god. Man føler tydelig 3 Sener spænde sig.

Paa v. Side er der fjedrende Fasthed i Arthrodesen. Gibs.

${}^{2}/_{8}$. Gibsbandagen om v. Fod fjernes. Arthrodesen er fast og i god Stilling.

Rp. Støvle med afstivede Kapper og Skaft.

${}^{10}/_{8}$. Røntgen viser god Forbindelse i Fodskelettet.

Maj 1915. Af Brev fremgaar, at Fødderne holder deres Stilling som ved Udskrivningen. Der er god Støtte i v. Fodled, og Foden sidder lige.

52 og 84.

Emmy J. 5 Aar. Datter af Gaardejer. Indl. 1) $^{12}/_{1}$—$^{21}/_{2}$ 10; 2) $^{28}/_{3}$ —$^{18}/_{4}$ 10.

Acute Anfald Juli 1905, lam i v. Ben og begge Arme. For Armenes Vedkommende svandt Paralysen igen. Februar 1906 fremstilledes hun første Gang; v. Ben var komplet paralytisk; kun i Flex. dig. com. kunde paavises en svag Kontraktion. Der ordineredes en Støttebandage til Benet. Nogle Maaneder senere fik hun Forhøjelse under h. Støvle indad, da der fandtes Valgusstilling af Foden.

April 1907 præsenteres hun igen; hun gik alene med Bandagen. V. Ben stadig fuldstændig slapt.

Sept. 1908 præsenteres hun igen; hun havde nu ogsaa Bandage paa h. Crus og Fod, som Bandagisten havde leveret paa egen Haand. Der var udpræget Valgus af h. Fod, men Tib. ant. og post. fungerede dog begge. Paa v. Side stadig komplet Paralyse af Benet.

V. Fod svag Tricepsvirkning samt Virkning af Flex. dig. com. Alt andet paralytisk. Foden i Equino-varus.

Paa h. Side er der udtalt Valgus af Foden samt nogen Equinus. Peronæerne gode. Tib. ant. mangler. Tib. post. ret god; Tæerne er noget krummede (Kontraktion af Flexorer?) og kan aktivt ikke rettes fuldt ud. Ext. dig. er sløj.

Operationsplan: For højre Bens Vedkommende drejer det sig kun om at korrigere den tilstedeværende Valgo-equinus. Da den elektriske Irritation af Tib. ant. er normal, forsøges foreløbig dette opnaaet ved Forlængelse af Achillessenen og Indgibsning i overkorrigeret Stilling. For v. Fods Vedkommende Arthrodese.

$^{22}/_{1}$. Operation. Paa h. Side supinerende Forlængelse af Achillessenen; Gibs i Overkorrektion. V. Ben supinerende Forlængelse af Achillessenen. Flex. dig. syes til Ext. dig. Arthrodese med Tenodese af Tib. ant., Ext. hall. og Peronæer.

$^{29}/_{3}$. Bandagen fjernes: ret god Fasthed i Arthrodesen. Afstøbning til supinerende Natbandage paa h. Fod.

$^{5}/_{4}$. Massage og Øvelser af h. Fod.

$^{28}/_{6}$. Præsenteres. Gaar rigtigt godt. Træder korrekt paa h. Fod; denne af naturlig Form og i god Stilling; endnu nogen vanemæssig Tilbøjelighed til ved Løftning at pronere Foden, men der er kraftig aktiv Kontraktion af Tib. ant. og kraftig aktiv Supination af Foden.

V. Fod særdeles god Form og Stilling, om end Hælen trods al derpaa rettet Opmærksomhed er blevet vel kort. Forfoden og Tæernes Stilling god. Der er svag aktiv Flexion og Extension af Tæerne, og i Overensstemmelse hermed er den tidligere stærke Tilbøjelighed til Flexionsoprulning af Tæerne, naar Støvlen skal paa, helt forsvundet. Selve Talo-cruralleddet viser god Fasthed, mens Talo-naviculærleddet er løst, hvilket dog ikke synes at medføre nogen Gene.

$^{1}/_{9}$. Præsenteres; med gode faste Støvler. H. Platfodsstøvle, v. høje stive Kapper, gaaende op om Knækapslen, der er gjort snæver, og med $1^{1}/_{2}$ ctm. Forhøjelse under Hælen, gaar hun rigtig pænt.

Brev 1914 (Oktober). Hun klager aldrig over Træthed, gaar i Skole hver Dag og deltager i Danseskolen med »Liv og Lyst«. Hun har Til-

bøjelighed til at dreje h. Fod indad, men ikke mere end da hun kom ud fra Kliniken.

V. Fod god Form og Stilling, og Fasthed i Anklen uden Platfod.

85.

Valdemar Regnar H. $4^1/_2$ Aar. Søn af Gaardejer. Indl. 1) $^{17}/_{10}$—$^{29}/_{11}$ 11; 2) $^9/_2$—$^5/_3$ 12.

Poliomyelitis Maj 1908.

H. Underextremitet $1^1/_2$ ctm. kortere end v. H. Fod i extrem Varus og en Del Equinusstilling. Han støtter paa Fodens Fibularside, som man ser af den forhornede Hud. Tærne let bøjede i Metatarsalleddene. Paa Crus kan paavises Kontraktion af Tib. ant., Triceps og dybe Flexor, men de er alle svage; øvrige Muskler paralytiske.

$^{21}/_{10}$. Korrektion af Fodens Stilling.

$^3/_{11}$. Operation. Arthrodesis. Præliminær Gennemsavning af Fibula. Achillessenen forlænges, udvendige Halvdel bliver staaende paa Calcaneus. Benkærnen i Talus synes noget lille. Søm fra Hælen gennem Tibia. Derefter Snit udfor Tib. ant., der kuperes saa distalt som mulig og Snit udfor Extensorerne. Ext. hall. og Ext. dig. forenes højt oppe paa Fodryggen med en Fishgutsutur; og Tib. ant.s Sene, der er trukket ud af sin Loge, føres gennem Ext. com. Logen til dette Foreningssted og fastsyes her; da den paa denne Maade frembragte Spænding ikke tilfredsstiller, forkortes yderligere Tib. ant. paa Crus, hvorefter Tærnes Stilling er fuldstændig god. Gibs. Foden i let Equinusstilling.

$^9/_2$ 12. Bandagen fjernes. Fodens Stilling og Fasthed er udmærket.

$^{12}/_2$. Gibsafstøbning til Læderkapsel.

$^{28}/_2$. Gaar flinkt med sin Læderbandage og Overtræksstøvle.

$^{27}/_6$ 12. Præsenteres. Gaar godt. Arthrodesen fast. Støvle lige paa Foden.

Ifølge Brev Oktober 1914. Han gaar let uden at blive træt 2 Kilometer til Skole. Der er god Fasthed i Anklen, og Foden sidder i god Stilling; Formen er god, dog hænger Tærne lidt slappe. Benet er 3 ctm. kortere og noget klejnere end det v., hvorfor han svinger lidt med Overkroppen under Gangen. Forældrene er overordentlig tilfredse med Resultatet.

86.

Margrethe B. 8 Aar. Datter af Arbmd. Indl. 1) $^7/_9$—$^5/_{10}$ 06; 2) $^{10}/_1$—$^{17}/_1$ 07; 3) $^{24}/_1$—$^{13}/_2$ 10; 4) $^{14}/_3$—$^9/_4$ 10.

Poliomyelitis 13 Mdr. gl. Straks Paralyse af begge Ben. Efterhaanden Bevægelse i v. Ben, senere i h.

H. Ben 4—$4^1/_2$ ctm.s Forkortning. Foruden Paralyse af Quadriceps er alle Muskler paa Crus paralytiske, undtagen svag Flex. hall. og endnu svagere Ext. dig. Plantarmuskler ganske gode. Foden staar i svag Equinus, som kan rettes passivt uden Modstand til en ret Vinkel. Forfoden falder indad, hvorved Hulfod, og desuden staar hele Foden i stærk Supination, saa hun træder paa Dorsalsiden af ydre Fodrand. Lilletaaen er trukket hen over de andre Tær, der alle er devierede i tibial Retning.

Gangen er mærkværdig god; naturligvis noget haltende og med stift Knæ.

$^{13}/_{9}$. Operation. Korrektion paa Kile. Arthrodese. Der gøres ikke Forlængelse af Achillessenen, da Foden paa Grund af den store Forkortning ønskes fixeret i let Equinusstilling. Tenodese af Peronæer og Ext. dig. Søm fra Hælens Underside og i Tibia.

$^{10}/_{1}$ 07. Bandagen fjernes. Fodleddet er fast, næsten uden Fjedren i let Equinus.

$^{17}/_{1}$. En Støvle med stive Kapper og Snøring langt fortil er nu færdig. Forhøjelsen af Hælen $1^{1}/_{2}$ ctm. Gaar flinkt.

$^{11}/_{1}$ 09. Præsenteres. Foden holder sig godt.

$^{24}/_{1}$ 10. Foden holder sig godt. God Forbindelse med Crus. Forfoden noget hængende. Tæerne noget deformerede, tibialt devierende — ligger over hinanden.

$^{27}/_{1}$. Quadricepsplastik.

$^{2}/_{6}$. Præsenteres. Gaar rigtig pænt, men sætter Hælen for tidlig til. Rep. 1 ctm. under v. Hæl.

Undersøgelse Oktober 1914.

Gaar lange Ture (1 Mil) uden at trættes. Har aldrig Smerter i Foden. Bruger almindelig Støvle med let Forhøjelse indvendig. Foden holder sig bedre varm. Cyanosen betydelig mindre. Der er god sikker Fasthed i Arthrodesen. Bevægelserne i Chopart kan udføres i Dorsal- og Plantarretning, i Begyndelsen tilsyneladende ren, senere ledsaget af Pro- og Supination. God Dorsal- og Plantarflexion i Cuneo-naviculærleddet og Leddet foran. Fodens Stilling god. Naar hun staar paa den ubeskyttede Fod, da let Tendens til Valgus. Planta let excaveret, idet Hælen er faldet noget ned. Hælrelieffet temmelig lille. 5te Taa stadig liggende hen over 4de. Der er $<$ 2 ctm. Forkortning af Crus. Under Gangen ser man tydelig Dorsalflexion af Forfoden, naar hun træder over.

87.

Katrine M. 5 Aar. Datter af Gaardejer. Indl. 1) $^{2}/_{12}$ 03—$^{1}/_{2}$ 04; 2) $^{23}/_{4}$—$^{10}/_{5}$ 04.

Poliomyelitis $1^{1}/_{2}$ Aar gammel.

H. Ben 2 ctm.s Forkortning. Der er fuldstændig Paralyse af forreste Gruppe og Triceps (Degenerationsreaktion). Foden hænger slapt ned i Equinus. Svag Ab- og Adduktionsbevæg. af Peron. long. og Tib. post. Naar hun gaar, løfter hun h. Ben højt for at faa Fodspidsen fra Jorden, og hun træder næsten paa ydre Fodrand; men idet hun træder til, synker Planta til Jorden med indaddrejet Fodspids.

$^{12}/_{12}$. Arthrodese af Talo-crural- og Talo-naviculærleddet. Et Sømskraat fra Mall. med. gennem hele Talus ned i Calcaneus. Gibs i let Equinus.

$^{13}/_{1}$. Gibsen aftages. Stillingen meget god, dog vil Forfoden gerne supinere og hænge lidt.

$^{16}/_{1}$. Tenodese af Peron. long., Ext. digit. com. og Ext. hall. long.

$^{27}/_{1}$. Fodleddet i fast fjedrende Forbindelse. Gibs.

$^{23}/_{4}$. Bandagen fjernes. Der er god Fasthed med lidt Fjedren i Fodleddet. Forfoden staar naturlig.

$^{26}/_{4}$. Gibsafstøbning til Læderkapsel.

$^{5}/_{9}$. Har faaet en let Læderkapsel med en Skinne paa hver Side, naaende fra lidt under Knæet til Tæernes Rod. Hun skal bære den Dag og

Nat i $^1/_2$ Aar. Der tages Maal til Støvle uden paa Kapslen (godt $1^1/_2$ ctm. Forhøjelse af Hælen).

$^{15}/_5$. Gaar flinkt.

Februar 1905. Gaar udmærket med almindelig Støvle uden Læderkapsel. Arthrodesen passende fast og fjedrende. Stillingen uforandret udmærket.

Maj 1915. Arthrodesen fuldstændig fast. Fodens Form og Stilling er komplet normal uden Spor af Sidedeformitet. Plantas Hvælving noget forøget, idet Hælen er faldet noget ned. Gaar lange Ture, trættes ikke, har aldrig Smerter i Foden. Der er ikke Bevægelse i Talo-naviculærleddet, derimod i Calc.-cuboid.leddet og særlig i Cuneo-naviculær- og Cuneo-metatarsalleddet (se Røntgenbillede 5). Plantarmusklerne alene virker.

LITTERATURFORTEGNELSE

1. *Aberle:* Der heutige Stand der Sehnentransplantation. — Wien. klin. Wochen. Nr. 7. 1909.
2. *Adams, W.* Surgical treatment of deformities due to paralysis. — The lancet 27. Sept. 1890.
3. *Anrep, B. v.* Studien über Tonus und Elasticität der Muskeln. — Pflügers Archiv. Bd. 21. 1880.
4. *Ashurst, A.* Tendon Transplantation in the treatment of congenital and acquired talipes. — Americ. jour. of the med. science. Aug. 1907.
5. *Bade, P.* Zur Technik der Arthrodesenoperation. — Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. XXII. H. 1—3. 1908.
6. I. *Bayer, C.* Zur Operation von Sehnen u. Muskelkontrakturen. — Centr. f. Chir. Nr. 10. 1898.
   II. — Eine Vereinfachung der plastischen Achillotenotomi. — Centr. f. Chir. Nr. 2. 1901.
7. *Barton, Bernard* a. *Plummer, Word:* The case of intra-articular silk ligaments for fixation of loose joints. — The american journal of orthopedic surgery IX. Aug. 1911.
8. *Bibergeil, E.:* Die Beziehung der Spina bifida occulta zum Klauenhohlfuss. — Zeitschr. f. orthop. Chir. XXXIII. H. 1—2.
9. *Bidone:* Sull' Arthrodesis. — Arch. di ortoped. 1894. Ref. Centr. f. Chir. Nr. 22. 1895.
10. I. *Biesalski:* Die orthopädische Behandlung der Poliomyelitis. — Verhandl. der deutschen Gesellschaft f. orthop. Chir. April 1912.
    II. — Kinderlähmung. — Lehrbuch d. Orthopädie. Fr. Lange. Jena 1914.
11. *Binet* et *Heully:* Les variétés anatomiques du pied creux. — Revue d'orthopédie. 1910.
12. *Blix, M.:* Die Länge u. die Spannung d. Muskels. — Skandinavisches Archiv f. Physiologie. Bd. 4. 1893.
13. *Bradford, E. H.:* Tendon a. muscle transference. — Transact. of the americ. orthop. association. Bd. XIV. 1901.
14. *Bradford* a. *Soutter:* The ultimata results in the surgical treatment of infantile paralysis. — The americ. jour. of orthop. surgery. Vol. VI. Nov. 1908.

15. I. *Böcher, W.* Zur Frage der Indikation der Arthrodese. Deut. med. Wochen. Nr. 10. 1913.
II. — Zur Entstehung u. Behandlung des Hackenfusses. — Beiträge zur klin. Chir. Bd. 92. 1914.
16. *Bülow-Hansen:* Om efterbehandling av lammelser efter poliomyelit. — Tidsskrift f. den norske lægeforening. Juni 1914.
17. *Chlumsky:* Ueber knöcherne Sehnenverpflanzungen. — Arch. f. Orthop., Mekanoterap. u. Unf. Chir. Bd. II. 1904.
18. *Codivilla:* Meine Erfahrungen über Sehnenüberpflanzungen. — Zeit. f. orthop. Chir. Bd. XII. 1904.
19. *Cramer:* Beitrag zur Behandlung des Hohlfusses. — Archiv f. Orthop., Mechanoterap. u. Unf. Chir. Bd. XI. 1912.
20. *Dane, S.:* Remarks on arthrodesis of the ankle for infantile paralysis. — Transact. of the amer. orthop. associat. Vol. XV. 1902.
21. *Dane* a. *Townsend:* Surgical procedures for the relief of infantile paralysis of the lower leg. — The american jour. of orthop. surgery. Vol. II. 1904.
22. *Defontaine:* Arthrodese pour pied bot paralytique. — Gaz. des hop. 1889.
23. *Delpech:* L'Orthomorphie. Paris 1828.
24. *Le Dentu:* Talus valgus paralytique traité par la résection du tendon d'achille. — Revue d'orthopédie Nr. 3. 1901.
25. *Deutschländer:* Zur operativen Behandlung der Peronäuslähmung. — Centralbl. f. Chir. Nr. 16. 1903.
26. *Dieffenbach:* Die operative Chirurgie. Leipzig 1845.
27. *Dollinger:* Arthrodese bei der Kinderlähmung. — Centr. f. Chir. Nr. 36. 1891.
28. *Drachmann:* Praktiske Bemærkninger om Behandlingen af Klumpfod. — Ugeskrift f. Læger. Nr. 28. 1868.
29. *Drobnik.* Ueber die Behandlung der Kinderlähmung mit Funktionstheilung u. Funktionsübertragung der Muskeln. — Deut. Zeit. f. Chir. Bd. 43. 1896.
30. *Duchenne:* Physiologie des mouvements. 1867.
31. *Ducroquet:* Le pied creux paralytique. — La Presse médicale. Juni 1911.
32. *Ducroquet* et *Launay:* Paralysie infantile des muscles du pied. Son traitement par l'arthrodèse partielle. — La Presse médicale. Nr. 52. 1909.
33. *Duncker:* Der Klauenhohlfuss u. verwandte progressive Deformitäten als Folgeerscheinung von Spina bifida occulta. — Zeit. f. orth. Chir. XXXIII. H. 1—2. 1913.
34. *Euringer:* Ein Beitrag zur Arthrodesis paralytischer Gelenke. — Münch. med. Woch. Nr. 6. 1886.
35. *Fich. R.:* Anatomie der Gelenke. III. Teil. II. Bd. I. Abt. 1904.
36. *Fischer:* Der Gang des Menschen. — S. 65 i Lehrbuch der Physiologie. Tigerstedt. Bd. II. 1902.
37. *Fisher, F. R.:* Paralytic deformity of the foot. — The lancet. Jan. 1889.
38. *Frangenheim, P.:* Experimentelle u. klinische Erfahrungen über die

Arthrodese durch Knochenbolzung. — Langenbechs Arch. f. klin. Chir. Bd. 90. Heft 2.

39. *Franke, F.:* Ueber Sehnenüberpflanzung. — Arch. f. klin. Chir. Bd. 52. 1896.
40. *Fränkel, J.:* Ueber den Fuss der Chinesin. — Zeit. f. orth. Chir. Bd. 14. 1905.
41. *Galeazzi, R.:* Beitrag zur Therapi des paralyt. Hohlfusses. — Zeit. f. orth. Chir. Bd. 28.
42. *Gaugele, K.:* Zur subkut. Arthrodese nach Bade. — Zeit. f. orthop. Chir. Bd. XXVIII. 1—2 Heft.
43. *Geiges, F.:* Ein Betrag zur Aetiologie des Klauenhohlfusses. — Bruns Beiträge zur klin. Chir. Bd. 78. 1912.
44. I. *Ghillini, C.:* Pes valgus paralyt. — Centr. f. Chir. Nr. 14. 1895.
    II. — Pes valgus paralyt. Neues Verfahren des Sehnentransplantation. — Zeit. f. orth. Chir. Bd. IV. 1896.
45. *Giani, R.:* Die Funktion des M. tibial. ant. in Beziehung zur Patogenese des statisch-mechanischen Plattfusses. — Zeit. f. orthop. Chir. Bd. XIV. 1905.
46. I. *Gibney, V.:* Four cases of talip. calc of paralyt. origin, treated by excision of a portion of the tendo Achil. — The british med. journal. Juni 1884.
    II. — Talipes calc. — Archiv of Pediatricis. 1892.
    III. A simple and efficient treatm. of tal. calc. paralyt. — Transact. of the americ. orthop. assoc. Vol. XIII. 1900.
47. *Gocht, H.:* Beitrag zur Lehre von der Sehnenplastik. — Zeit. f. orthop. Chir. Bd. VII. 1900.
48. *Goldthwait, S. E.:* An operation f. the stiffening of the anklejoint in infantile paralysis. — The american journal of orthopedic surgery. Vol. V. 1908.
49. *Hacker, M.:* Sem. médical. S. 262. 1886.
50. *Hacker, V.:* Ueber Sehnenverlängerung u. die Verwendung eines dreistufigen Treppenschnittes bei derselben. — Archiv f. Orthop. Mech. u. Unfall. Chir. Bd. II. 1904.
51. *Haglund, Patrik:* Barnförlamningsföljderna och deres behandling. Stockholm 1913.
52. *Heine, J.:* Spinalen Kinderlähmung. Stuttgart 1860.
53. *Herz, M.:* Die chir. Behandl. paralyt. Schlottergelenke. Seidenligamente oder Arthrodese. — Münch. med. Woch. Nr. 51. 1906.
54. *Heusner, L.:* Ueber die Entstehung u. Behandlung des Hohlfusses. — Arch. f. klin. Chir. H. 1—2. 1903.
55. I. *Hoffa:* Lehrbuch d. orthop. Chirurgie. 1905.
    II. — Ueber die Endresultate der Sehnenplastik. — Arch. f. klin. Chir. Bd. 81. 1 T. 1906.
56. *Hofmann, A.:* Die Resection des Lisfranc'schen Gelenkes zur Therapie des Hohlfusses. — Beiträge zur klin. Chir. Bd. 60. H. 3. 1908.
57. *Hofmann, M.:* Zur Anatomie u. Mechanik des Platt- und Hackenfusses. — Deutsche Zeit. f. Chir. Bd. 68. 1903.
58. *Hohmann, G.:* Der heutige Stand der Sehnentransplantation. — Wiener kl. Woch. Nr. 35. 1909.

59. I. *Hübscher, C.:* Ueber den Pes valgus. — Zeit. f. orthop. Chir. Bd. XIII. 1904.
II. — Die Atrophie des Flex. hall. long. beim Plattfuss. — Zeit. f. orthop. Chir. Bd. 17. 1906.
60. *Hueter, C.:* Verhalten des Fusses nach Lähmung des N. tibialis. — Arch. f. klin. Chir. Bd. 7. 1886.
61. *Isnardi, L.:* Behandlung des paralyt. Klumpfusses mittels Osteoplastik verbunden mit Arthrhodese. — Centr. f. Chir. Nr. 12. 1896.
62. *Jeanne, A.:* De la voute plantaire et du pied creux congénitale. Thèse de Paris 1897.
63. *Joachimsthal:* Ueber Sehnentransplantation bei Pes calc. paralyt. — Centr. f. Chir. Nr. 4. 1899.
64. I. *Jones, R.:* An address on arthrodesis a. tendon transplantation. — The british medical Journal. Marts 1908.
II. — An operation for paralytic calcaneo-cavus. — The american journ. of. orthop. surgery. Vol. V. 1908.
III. — Certain operative procedures in the paralysis of children. — The british medic. journal. December 1911.
65. I. *Karewski, F.:* Ueber Operation an paralytischen Gelenken. Deut. med. Woch. Nr. 4. 1890.
II. — Die Arthrodese des Fusses bei Paralyse. Centralbl. f. Chir. Nr. 25. 1895.
III. — Ueber Arthrodese des Fusses bei Paralyse. Centralbl. f. Chir. Nr. 36. 1895.
66. *Kilvington:* The treatment of paralytic talipes valgus by tendon transplantation. — British med. journ. Jan. 19. 1907.
67. I. *Kirmisson:* Les défortmités acquises. Paris 1902.
II. — De la valeur des transplantations tendineuses dans les paralysies. — Revue d'orthopédie. 1907. Nr. 6.
68. *Kofmann:* Eine einfache Methode der Pes varus paralyticus Operation. — Zeit. f. orth. Chir. Bd. 18. 1907.
69. *Laméris:* Arthrodese des Fussgelenkes. — Holländische Gesellschaft f. Chir. Ref. Centr. f. Chir. Nr. 42. 1912.
70. *Lamy, L.:* Résultat orthopédie de l'astragalectomie chez l'enfant. — Rev. d'orthopédie. 1911.
71. I. *Lange, F.:* Ueber periostale Sehnenverpflanzungen. — Ref. Centr. f. Chir. Nr. 48. 1899.
II. — Ueber periostale Sehnenverpfl. — Zeit. f. orth. Chir. Nr. 8. 1901.
III. — Ueber seidene Sehnen. — Münch. med. Woch. Nr. 1. 1902.
IV. — Die Sehnenverpfl. — Zeit. f. orthop. Chir. Nr. 12. 1904.
V. — The orthop. treatment of spinal paralysis. — The americ. journ. of orthop. surgery. Vol. 8. Aug. 1910.
VI. — Die orthop. Behandl. der Polyomyelitis. — Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. orthop. Chir. April 1912.
72. *Langenbeck:* Arch. f. klin. Chir. Bd. 16. 1874.
73. I. *Lesser, V.:* Ueber operative Behandlung des pes varus paralyt. — Centr. f. Chir. Nr. 31. 1879.
II. — Notiz über die operative Behandlung des pes varus paralyt. — Centr. f. Chir. Nr. 46. 1886.

74. *Lexer, H. v.:* Deutsch. med. Woch. Nr. 8. 1907.
75. *Lipburger:* Beitrag zur Sehnentransplantation. — Centr. f. Chir. Nr. 22. 1895.
76. *Lorenz:* Die orthopädische Behandlung der Poliomyelitis. — Verhandl. der deutschen Gesellschaft f. ortopäd. Chir. April 1912.
77. *Lowett:* New York med. journal. Juni 1896.
78. *Machol:* Die chir.-orthrop. Behandl. der spinal. Kinderlähmung. — Münch. medic. Wochen. Nr. 2 og 3. 1910.
79. *Milliken:* Tendom grafting — Med. record. 26. Okt. 1895.
80. *Moore, Walker:* Surgical treatment of infantile paralysis. — New York med. journ. 29. Aug. 1914.
81. *Müller, E.:* Der idiopatische Hohlfuss — Beitrage zur klin. Chir. Bd. 72. H. 2. 1911.
82. I. *Nicoladoni:* Ueber den Pes calcaneus. — Arch. f. klin. Chir. Bd. 26. 1881.
II. — Nachtrag zum Pes calcaneus u. zur Transplantation der Peronealsehnen. — Arch. f. klin. Chir. Bd. 27. 1882.
III. — Ueber die Bedeutung des musc. Tib. post. u. der Sohlenmuskeln für den Plattfuss. — Deut. Zeit. f. Chir. Bd. 67. 1903.
83. *Nieny:* Zur Behandlung der Fussdeformitäten bei ausgedehnten Lähmungen. — Arch. f. Orthop. Mechanot. u. Unfallchir. B. 3. 1905.
84. *Nussbaum:* Klinisch-experimenteller Beitrag zur Arthrodese des Fussgelenkes nach Cramer u. Beziehungen zum genu valg. adol. im Röntgenbild. — Beiträge zur klin. Chir. November 1913.
85. *Parrisch:* A new operation for paralytic talipes valgus a. the enunciation of a new surgical principle. — New York med. jour. 8. Okt. 1892.
86. *Peltesohn:* Erfahrungen mit der subcutanen Arthrodese. — Berl. klin. Wochen. Nr. 5. 1911.
87. *Perraux:* Du pied creux essentiel. — Thèse de Paris 1907.
88. I. *Philipsen:* Nyere Anskuelser om Fodledskontrakturernes Pathogenese og Ætiologi. — Bibl. f. Læger 1871. S. 591.
II. — Nogle Nye Behandlingsmaader af Fodledskontrakturer, navnlig Behandling med elastiske Strænge. — Bibl. f. Læger 1872.
89. *Poirier, Charpy:* Traité d' Anatomie humaine. Tome deuxième. Fascicule I. Paris 1912.
90. *Pürckhauer:* Zur Pathologie u. Therapie des Hacken-Hohlfusses. — Zeit. f. orthop. Chir. Bd. 30. Hf. 3/4.
91. *Quain*'s Anatomy. Vol. II. P. II. 1899.
92. *Reiner H.:* Beiträge zur Architektur d. Calcaneus. — Zeit. f. orth. Chir. Bd. 31. 1/2. H. 1913.
93. *Reiner, M.:* Die Tenodese, eine Form partieller Arthrodese. — Zeit. f. orthop. Chir. Bd. 12. 1904.
94. *Reinhard, H.:* Om Muskeltransplantation ved Lammelser. København 1912.
95. *Riedinger:* Die Mechanik des Fussgewölbes als Grundlage der Lehre v. den Fussdeformitäten. — Centr. f. Chir. Nr. 15. 1897.
96. I. *Samter:* Ueber Arthrodese im Fussgelenk. — Centr. f. Chir. Nr. 21. 1895.

II. — Ueber Arthrodese im Fussgelenk. — Centr. f. Chir. Nr. 32. 1895.

97. *Saxl:* Der transitorische paralytische Klumpfuss. — Zeit. f. orthop. Chir. Bd. 14. 1905.

98. *Schanz:* Erfahrungen mit Sehnen- u. Muskeltransplantation. — Zeit. f. orthop. Chir. Bd. 12. 1904.

99. *Schulthess:* Aetiologie u. Behandl. des Hohlfusses. — Verh. d. Deut. Gesell. f. orthop. Chir. April 1912. Beilageh. der Zeit. f. orth. Chir. Bd. 30.

100. *Seeligmüller:* Zur Entstehung der Contracturen bei der spinalen Kinderlähmungen. — Centr. f. Chir. Nr. 18. 1878.

101. I. *Slomann:* De poliomyelitiske Lamheders fysiske Behandling. — Nordisk Tidsskrift f. Terapi. Sept. 1913.

II. — Bidrag til Behandl. af Poliomyelitens Følgetilstande. — Ugeskr. f. Læger. Nr. 3. Januar 1914.

102. *Soule:* Arthrod. af some of the smaller joints in the treatment of paralytic a. acquired deformities. — The journ. of the americ. med. assoc. Vol. 58. Nr. 19. 1912.

103. *Stein:* Arthrodese durch Knochenbolzung. — Berl. klin. Woch. Maj 1911.

104. *Stoffel:* Neue Gesichtspunkte auf dem Gebiete der Sehnenüberpflanz. — Verh. d. deut. orth. Gesellsch. Marts 1913.

105. *Thomas:* Contribution to surgery a. medicine. 1883. Part III. (Fractures, dislocat., diseases a. deformities of the bones of the trunk and upper extrem.) 1887.

106. *Tilmann:* Die Elasticität der Muskeln u. ihre chir. Bedeutung. — Arch. f. klin. Chir. Bd. 69. H. 1/2. 1903.

107. I. *Townsend, Wisner:* Treatment of paralytic club-foot by arthrodesis. — The american journal of orthop. surgery. Vol. 3. 1905.

II. — The necessity for early orthopedic treatment in poliomyelitis. — The american journal of orthop. associat. Vol. VI. Aug. 1908.

108. I. *Tubby:* A discussion on the surgical treatment of infant. paralysis. — The british med. journ. Sept. 1908.

II. — Deformities includ. diseases of the bones a. joints. — London 1912.

109. *Wanscher:* Behandling af de congenite og infantile Foddeformiteter. — Konkurrenceafhandling. København 1885.

110. *Watkins:* Infantile paralysis. — The americ. journ. of orthop. surgery. Bd. 4. 1907.

111. *Wette:* Zur operativen Behandlung des schmerzenden Hohlfusses. — Beiträge zur klin. Chir. Bd. 47. H. 2. 1905.

112. I. *Whitman, R.:* The opreative treatment of paralytic talipes of the calc. type. — Transact. of the americ. orthop. associat. Vol. 14. 1901.

II. — The importance of supplementing tendon transplantation in the treatment of paralytic talipes by other procedures designed to assure stability. — The americ. journ. of orthop. surg. Vol. I. 1903.

III. — Further observations on the operative treatment of paralytic talipes af the calcaneus type. — Amer. jour. of orthop. surgery. Vol. 8. 1910.

113. *Wichmann* i Lewandowsky Handbuch d. Neurologie. Bd. 2. S. 807. 1912.
114. *Wille:* Arthrodese m. benkile ved pes paralyticus. — Norsk Magasin f. Lægevid. S. 729. 1911.
115. *Willett:* Remarks upon resect. of the tendon Achil. in paralyt. talip. calc. — St. Barhol. hosp. reports. 1880. Vol. 16.
116. *Winslow:* Expositio anatomica structuræ corporis humani. 1753.
117. I. *Wittek:* Ueber pes calc. traumaticus. — Deut. Zeit. f. Chir. Bd. 64. 1902.
II. — Zur Technik der Arthrodese des overen Sprunggelenks. — Centr. f. Chir. Nr. 17. 1909.
118. *Volkmann:* Ueber Kinderlähmung u. paralytische Contracturen. — Sammlung klin. Vorträge. Nr. 1. 1873.
119. I. *Vulpius:* Der heutige Stand der Sehnenplastik. — Zeit. f. orth. Chir. Bd. 12. 1904.
II. — Die Fasciodese. — Centr. f. Chir. u. Mech. Orthop. Bd. 1. H. 3. 1907.
III. — Ueber den Wert der Arthrodesis. — Münch. med. Woch. Nr. 7. 1908.
IV. — Die Behandl. der spinalen Kinderlähmung. — Leipzig 1910.
V. — Ueber die Sehnenüberpflanzung in der Behandl. der spinalen Kinderlähm., ihre Indikation, Technik u. Resultat. — Verhl. der Deut. Gesellsch. f. orthop. Chir. April 1912.
120. *Wullstein, L.:* Die Skoliose in ihrer Behandlung und Entstehung nach klinischen und experimentellen Studien. — Zeit. f. orth. chir. Bd. X. 1902.
121. *Zinsmeister:* Ueber die operative Behandlung paralytischer Gelenke. — Deutsch. Zeit. f. Chir. Bd. 26. 1887.

RØNTGENBILLEDERNE.

I. Pes excavatus.
II. Pes calcaneus sensu strictiori.
III. Pes planus.
IV. Arthrodesis talo-cruralis.
V. Arthrodesis talo-cruralis og talo-navicularis med sekundært opstaaet Pes calcaneus sensu strictiori.